

ISRAEL FERNANDO SILVA

A PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DA PRAIA

Subsídios para elaboração de um Plano de Gestão

CURSO DE COMPLEMENTO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA



ISRAEL FERNANDO SILVA

A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DA PRAIA

Subsídios para elaboração de um Plano de Gestão

Trabalho Científico apresentado no ISE para obtenção do grau de Licenciado em Biologia, sob orientação do Mestre José Maria Semedo.

Trabalho científico elaborado por Israel Fernando Silva, aprovado e homologado pelo Conselho Científico Pedagógico, como requisito parcial à obtenção do grau de Licenciatura em Biologia.

Praia, aos / / 2007

.....

.....

.....

INDICE

CAPÍTULO I

1.	Introdução	5
1.1	Enquadramento	7
1.2	Objectivo Geral	10
1.3	Objectivos Específicos	10
1.4	Descrição dos Capítulos	10

CAPÍTULO II

2.	Marcos Teóricos	12
2.1.	Resíduos Sólidos	12
2.2.	Saneamento Básico	16
2.3.	Políticas Públicas	19

CAPÍTULO III

3.	O contexto da pesquisa	27
3.1	Breve caracterização de Cabo Verde	27
3.2	Breve caracterização do município da Praia	28

CAPÍTULO IV

4.	Metodologia	32
4.1	Metodologia da pesquisa	32
4.2	Pesquisa de campo	33
4.3	Pesquisa bibliográfica	34
4.4	Pesquisa documental	34
4.5	Entrevistas	34
4.6	Delineamento da pesquisa	35

CAPÍTULO V

5 - Resultados e Discussão	36
5.1. Caracterização da gestão dos resíduos sólidos no município	36
5.1.1 Serviços de Limpeza Urbana	37
5.1.2 Procedimentos de deposição, recolha e transporte	43
5.1.3. Deposição final	45
5.2 Soluções alternativas para a gestão dos resíduos sólidos no município	46
5.2.1 As etapas da gestão dos resíduos sólidos	49
5.2.2 Colecta e Transporte de Resíduos Sólidos	54
5.2.3 Gestão dos RSS produzidos em clínicas e consultórios	59
5.2.4 Transporte dos RSS	61
5.2.5 Frequência da colecta	62
5.2.6 Transferência de RSU	62
5.2.7 Limpeza dos espaços públicos	63
5.2.8 Catadores	68
5.2.9 Processamento do Lixo	69
5.2.10 Compostagem	70
5.2.11 Disposição final	71

CAPÍTULO VI

6 - Conclusão e Recomendações	73
BIBLIOGRAFIA	77
ANEXOS	79

CAPÍTULO I

1. Introdução

O crescimento e desenvolvimento das sociedades humanas, traduzido no aumento da população, no desenvolvimento tecnológico e no incremento do consumo, são os principais factores responsáveis pela degradação ambiental a que vimos assistido, a nível mundial. A diversificação das relações que o Homem estabeleceu, ao longo do tempo, com a natureza, resultou numa degradação acentuada do meio, com consequências diversas e profundas. As mudanças climáticas, que têm agitado a opinião pública, sobretudo nos países desenvolvidos, constituem um pronúncio dos problemas ambientais com que a Humanidade terá de se confrontar, num futuro provavelmente mais próximo do que se supunha.

As preocupações resultantes dos problemas ambientais e especificamente as que têm a ver com a gestão dos resíduos sólidos, que constituem objecto deste trabalho, tem crescido, significativamente, entre a população mundial, visto que a produção é cada vez maior e as alternativas para uma gestão correcta constituem um desafio para os governantes e gestores municipais.

Para indignação dos munícipes, na maior parte das vezes os serviços municipais limitam-se a varrer os espaços públicos e recolher o lixo doméstico, de forma nem sempre regular e sistemática, depositando-o, inadequadamente, em sítios afastados da vista da população, sem garantir os cuidados necessários à preservação do ambiente. Frequentemente, esta atitude resulta de uma falta de consciência das autoridades em relação aos problemas ambientais que resultam da má gestão dos resíduos, associada à falta de meios humanos, financeiros e materiais, para além do delineamento de estratégias inadequadas para fazer frente ao problema

As consequências desses procedimentos podem ser graves como por exemplo, a poluição visual devida ao despejo de resíduos nas ruas, a procriação de insectos, roedores e vectores causadores de doenças, que utilizam o lixo como refúgio, a poluição atmosférica com libertação de gases e exalação de maus cheiros, a contaminação dos recursos hídricos tanto subterrâneos como superficiais, para além dos problemas sociais associados à actividade das pessoas que vivem do lixo.

A proliferação de resíduos e a gestão inadequada dos mesmo não constitui um fenómeno recente em Cabo Verde, e mau grado os esforços de muitos municípios, a situação tende a agravar-se, ganhando contornos muito graves nos principais centros urbanos. Tal situação resulta da falta de recursos e da incapacidade das administrações municipais em enfrentar o problema.

A problemática do saneamento, com especial incidência na questão da gestão dos

resíduos sólidos vem despertando a atenção da sociedade cabo-verdiana, constituindo um dos principais domínios de reivindicação das comunidades locais. A postura dos munícipes, o modo de actuação dos catadores nas ruas, as famílias que vivem nas lixeiras, a contaminação do meio e os seus reflexos na saúde pública, os constrangimentos à actividade turística, são motivo do descontentamento crescente entre diversos sectores da sociedade e têm justificado alguma atenção dos governantes.

Por albergar a cidade da Praia, capital do país, o município constitui o principal centro económico do país, onde estão centralizadas as sedes dos serviços do Estado, as principais empresas e instituições económicos. Este facto explica o enorme fluxo de população proveniente das regiões menos desenvolvidas do país, que migram para a cidade em busca de oportunidades de estudo, emprego e melhores condições de vida.

Esta forte corrente migratória interna acontece a um ritmo tão rápido que ultrapassa a capacidade de intervenção das autoridades nacionais e municipais. Em consequência, os novos bairros, de crescimento espontâneo, caracterizam-se pela ausência de urbanização, infra-estruturação, equipamentos sociais e serviços básicos, necessários a uma organização comunitária equilibrada. Daí que a situação de higiene e salubridade da cidade da Praia seja extremamente preocupante, não correspondendo a padrões mínimos exigidos nas zonas urbanas.

Embora trabalhando num ambiente muito adverso, os serviços de saneamento e limpeza urbana da Câmara Municipal da Praia realizam um esforço notável, na tentativa de melhorar o estado de saneamento da Cidade. Mas a inexistência de um plano de gestão dos resíduos, a exiguidade dos meios técnicos, a falta de equipamentos e de recursos humanos com formação adequada, compromete os resultados que poderiam ser alcançados.

Uma observação atenta das relações que se estabelecem no contexto do saneamento público na cidade da Praia, revela que a responsabilidade pelo estado de insalubridade existente deve ser partilhada entre os munícipes e as autoridades públicas.

Pela parte dos munícipes, é reconhecida uma atitude de não colaboração com os serviços de saneamento do município, aliada a uma profunda falta de consciência ambiental, evidenciada pelo comportamento da população quando esta cria à volta das suas habitações um ambiente insalubre pondo em risco a sua própria saúde, em particular, e a sua qualidade de vida no geral.

No que cabe às autoridades públicas, muito em especial à Câmara Municipal, embora seja de se reconhecer o esforço feito para reverter a situação, relativa à recolha, transporte e deposição dos resíduos, falta actuar no domínio da educação das populações, com vista a uma mudança de comportamentos, no domínio da prevenção e da fiscalização.

Para além disso, é necessária a implementação de políticas sociais, preventivas do fenómeno de migrações internas e que visem a instalação e reinstalação das famílias dos bairros degradados, de forma a evitar a proliferação de áreas urbanas degradadas, de crescimento espontâneo, onde não é possível criar as infra-estruturas necessárias à urbanidade dos bairros, satisfazendo assim as necessidades das populações.

Para isso, será necessário que as autoridades sejam capazes de mobilizar a consciência do munícipe e fazer dele um parceiro no processo.

O estado actual do ambiente, em Cabo Verde, reflecte as relações que o caboverdeano vem estabelecendo com a natureza ao longo do seu percurso enquanto povo. O país é um micro estado insular, arquipélago, ecologicamente vulnerável devido a aspectos sociais, demográficos, mas também devido às características geomorfológicas e climatéricas. É preciso então, implementar no país, políticas públicas capazes de garantir uma gestão sustentável do ambiente e dos recursos que este coloca à disposição da população.

O quadro jurídico existente demonstra uma tomada crescente de consciência, por parte das autoridades, da importância que as questões ambientais têm para o desenvolvimento do país, o que se vem traduzindo na elaboração de legislação específica que progressivamente contempla as diversas vertentes de intervenção no domínio do ambiente. Todavia, é evidente a necessidade de reforçar as instituições com meios humanos, materiais e financeiros de modo a que possam desempenhar cabalmente as suas funções.

Efectivamente a Constituição da República consagra o direito ao ambiente, estabelecendo o Artigo 72º que:

“1.Todos têm direito a um ambiente sadio e ecologicamente equilibrado e o dever de o defender e valorizar.

2.Para garantir o direito ao ambiente, incumbe aos poderes públicos:

a) Elaborar e executar políticas adequadas de ordenamento do território, de defesa e preservação do ambiente e de promoção do aproveitamento racional de todos os recursos naturais, salvaguardando a sua capacidade de renovação e a estabilidade ecológica;

b) Promover a educação ambiental, o respeito pelos valores do ambiente, a luta contra a desertificação e os efeitos da seca.”

Após a conferência das Nações Unidas do Rio em 1992 sobre Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, Cabo Verde aprovou a Lei nº 86/IV/93, de 26 de Julho que define as Bases da Política do Ambiente. Para além da referida lei foram criados vários outros instrumentos legais referentes à protecção dos recursos naturais e à sua gestão.

Também deve fazer-se referência à assinatura e ratificação pelo país de vários compromissos internacionais, tais como Acordos, Protocolos e Convenções.

Tendo em vista todos os aspectos elencados, julga-se que a pertinência deste estudo reside na possibilidade de se contribuir para a definição dos critérios prioritários à gestão dos resíduos sólidos no município, identificação de estratégias de intervenção e de parcerias na implementação de um plano de gestão integrada dos resíduos.

1.1 Enquadramento

No período anterior à independência de Cabo Verde, a área urbana do município da Praia limitava-se ao centro histórico da cidade, bairro hoje designado por Plateau, circundado por pequenos núcleos habitacionais, a partir dos quais se iniciou a expansão da cidade. Nessa altura a população oscilava à volta de 35.000 habitantes.

Como é lógico se supor, na época, os problemas ambientais derivados da gestão inadequado dos resíduos sólidos não apresentavam a dimensão actual, nem eram tão visíveis, por várias razões de entre as quais são destacadas as seguintes:

- a população, para além de muito mais reduzida, não apresentava hábitos e níveis de consumo equiparados aos actuais;
- os resíduos eram maioritariamente constituídos por matéria orgânica, que por ser biodegradável, era, por processos naturais, reintegrada nos ecossistemas;
- as pessoas tinham o hábito de, espontaneamente, assegurar a varrição dos passeios em frente às suas residências, mantendo desta forma as vias públicas limpas;
- os serviços municipais dispunham de um sistema eficaz de varrição das áreas urbanas, mantendo a cidade um nível de higiene muito elevado.
- os resíduos, embora incorrectamente, eram vazados ou enterrados em terrenos baldios, afastados das áreas residenciais, não gerando um impacto sensível sobre as pessoas e o ambiente urbano.

A partir de 1975, com a independência nacional, a cidade entra num ritmo de crescimento acentuado, que não foi acompanhado pelas autoridades e estruturas municipais, por inadequação do modelo de gestão autárquica, falta de recursos humanos e de meios financeiros e materiais.

Actualmente, as dificuldades manifestadas pelos serviços camarários em dar resposta aos problemas do município, no geral, são evidentes, sobretudo no domínio do saneamento, sendo a gestão inadequada dos resíduos sólidos uma das principais causas da degradação da qualidade de vida no município da Praia.

Visando dotar o município de instrumentos legais e de recursos financeiros que permitam à cidade capital do país lidar com a diversidade de problemas com que se depara, foi estabelecido na Constituição da Republica, no nº 2 do artigo 10, que esta goza de Estatuto Administrativo Especial. Entretanto, o Projecto-Lei que confere o estatuto á cidade ainda não foi aprovado pela Assembleia Nacional.

O estatuto deverá disponibilizar os instrumentos que permitirão tornar a cidade mais competitiva, mais capacitada para a promoção de um desenvolvimento moderno, mais capacitada para a atracção do investimento privado nacional e estrangeiro, o que lhe deverá conferir um maior protagonismo, tanto a nível nacional com ao nível da região do Atlântico em que está inserida.

Do ponto de vista social é urgente a promoção da melhoria da qualidade de vida das comunidades, instaladas nos bairros degradados da cidade, onde periodicamente surgem surtos de doenças infecto-contagiosas, em consequência da proliferação de resíduos no meio.

Na vertente ambiental, a acumulação de resíduos nas encostas e nas linhas de água, determina a degradação da paisagem, a proliferação de moscas, mosquitos, pequenos roedores, a poluição do ar, do solo e a poluição periódica das praias em consequência das cheias que se verificam por altura das chuvas.

No domínio económico, para além da eventualidade de desenvolvimento de projectos de reciclagem de materiais que podem gerar renda, é importante a racionalização de meios utilizados pela Câmara Municipal para o saneamento e a redução de recursos financeiros utilizados em campanhas contra os surtos de doenças diarreicas que podem ser orientados para outras áreas de desenvolvimento social.

Embora se possa considerar vasta a legislação ambiental produzida e os instrumentos legais adoptados, a sua colocação na prática não tem acompanhado as expectativas visto que as instituições responsáveis pela gestão no domínio do ambiente não dispõem de meios humanos, materiais e financeiros para a sua aplicação efectiva.

Em relação à pesquisa proposta o problema foi formulado a partir da seguinte pergunta: Que procedimentos de gestão integrada dos resíduos sólidos poderão ser adoptados no município da Praia, visando a sustentabilidade dos recursos naturais do ambiente.

Com a resposta a esta pergunta espera-se vislumbrar propostas que vão permitir delinear um programa de gestão dos resíduos sólidos no município da Praia, que vise a sustentabilidade dos recursos naturais do ambiente, orientado para os seguintes aspectos:

- Adoptar instrumentos que permitam identificar os constrangimentos que impedem aos serviços de limpeza urbana do município o cumprimento correcto das suas funções;
- Estar enquadrado dentro das capacidades reais de execução da Câmara Municipal nos domínios de recursos humanos, materiais e financeiros;
- Ser capaz de promover o envolvimento consciente de todos os actores sociais e parceiros que intervêm, no município, no domínio do saneamento;
- Adoptar instrumentos que promovam o interesse, o conhecimento e a participação dos munícipes, sobretudo os residentes das comunidades dos bairros degradados, na adopção de práticas correctas no manuseio dos resíduos sólidos domiciliários.

A partir da formulação do problema foram elaboradas as seguintes hipóteses:

- A implementação de processos adequados de recolha, acondicionamento, transporte, deposição e valorização dos resíduos sólidos urbanos, pode constituir uma via para a redução dos impactos negativos que a gestão inadequada dos mesmos vem causando ao ambiente na cidade da Praia.
- O desenvolvimento de um programa de educação ambiental pode viabilizar o melhoramento da gestão dos resíduos sólidos, através da sensibilização, informação e mobilização para a participação dos munícipes nos programas de gestão de resíduos.

O trabalho baseou-se essencialmente no levantamento de dados e informações junto dos diferentes departamentos dos serviços de saneamento da Câmara Municipal, através da realização de entrevistas com responsáveis e técnicos dos respectivos serviços. Foram também realizadas visitas de campo para observar as práticas dos funcionários dos serviços de limpeza urbana e da população.

As principais limitações prendem-se com as dificuldades em obter dados oficiais sistematizados. A pesquisa teve uma forte incidência em revisões bibliográficas e documentais.

Por restrições financeiras não foi possível aplicar instrumentos metodológicos de pesquisa que permitissem um melhor conhecimento do ponto de vista, anseios e expectativas dos munícipes relativo aos serviços de saneamento da Câmara Municipal.

Tendo em vista todos os aspectos elencados, julga-se que a pertinência deste estudo reside na possibilidade de se contribuir para a definição dos critérios prioritários à gestão dos resíduos sólidos no município, identificação de estratégias de intervenção e de parcerias na implementação de um plano de gestão integrada dos resíduos.

1.2 Objectivo Geral

A pesquisa será orientada pelos seguintes objectivos:

Fazer um diagnóstico quanto à situação sanitária e de gestão dos resíduos sólidos no Município da Praia, Cabo Verde, através de levantamento de dados relativos ao sistema de gestão implementado pelos serviços municipais, à legislação ambiental vigente no país, e a alternativas de gestão de resíduos sólidos, visando contribuir para a implementação de um sistema de gestão integrado susceptível de ser aplicado no município.

1.3 Objectivos Específicos

- Proceder ao levantamento de legislação específica e de dados sobre a produção, recolha e disposição final de resíduos sólidos no município.
- Conhecer a intervenção dos serviços municipais no domínio da gestão dos resíduos sólidos.
- Levantar informações relativas aos impactos ambientais, económicos e sociais, resultantes do tratamento inadequado dos resíduos sólidos.
- Inventariar processos alternativos de gestão dos resíduos sólidos susceptíveis de serem aplicados no município.

1.4 Descrição dos Capítulos

O trabalho está estruturado em seis capítulos. O primeiro capítulo foi destinado à introdução, enquadramento, objectivos e apresentação da estrutura do mesmo.

No segundo capítulo foi abordada a revisão da literatura, tendo sido apresentados os marcos teóricos sobre os quais se fundamentou o trabalho. Foram abordados os temas: resíduos sólidos, saneamento básico e políticas públicas. Em relação a cada tema foi feita uma breve abordagem conceptual seguida da respectiva contextualização relativa ao ambiente onde decorreu a pesquisa.

No terceiro capítulo é apresentado o contexto em que é realizada a pesquisa, tendo sido feita uma breve caracterização do país, e do município da Praia.

No quarto capítulo é apresentada a metodologia, a descrição das actividades, a caracterização metodológica da pesquisa e o delineamento.

No quinto capítulo são apresentados os resultados, através da descrição da situação existente e da natureza da intervenção dos serviços camarários e o levantamento e caracterização das alternativas que podem ser implementadas no domínio da gestão dos resíduos sólidos no município da Praia.

No sexto capítulo são apresentadas as conclusões do trabalho e recomendações que poderão servir de referência à realização de outros trabalhos desta natureza.

CAPÍTULO II

2. Marcos Teóricos

Neste capítulo será feita uma abordagem a assuntos que permitiram um certo aprofundamento teórico do tema em trabalho, contribuindo desta forma, para a construção de uma visão mais aprimorada do contexto em que se desenrola o estudo.

2.1. Resíduos Sólidos

Lixo é:

"Qualquer substância que não é mais necessária e que tem de ser descartada. Pode ser qualquer coisa, desde restos de comida até uma geladeira velha ou um automóvel. Em muitos aspectos o lixo é semelhante a uma praga ou a uma erva daninha, já que todos os três podem ser considerados úteis se encontrados em outro lugar e em outra hora. O lixo de uma pessoa pode ser o alimento de outra pessoa, assim como o que é erva daninha para um pode ser flor para outro." (DASHEFSKY, 1995, P.175)

Os resíduos são um produto natural da actividade dos seres vivos, mas o lixo surgiu com o Homem, a partir do momento em que adoptou determinado modo de vida. Nas civilizações primitivas o Homem actuava como colector ou caçador, a quantidade de resíduos produzida era reduzida e pela sua natureza eram facilmente assimilados pelo meio, sem causar desequilíbrios sensíveis. Entretanto, a situação mudou a partir do momento em que o Homem se estabelece em comunidades fixas, incrementa o uso dos recursos naturais, causando desequilíbrios nos ciclos naturais de energia e matéria e começa a produzir resíduos em quantidades superiores à capacidade de assimilação do meio.

O processo de evolução social do Homem conduziu à melhoria das condições de vida, traduzidas em melhor saúde e maior duração do tempo médio de vida. Entretanto, o progresso social alcançado, essencialmente pelas sociedades ocidentais, teve como reverso da moeda o sacrifício do meio ambiente. Vivendo em comunidades com necessidades energéticas cada vez maiores e estruturadas numa lógica de geração de riqueza com base no consumo, as sociedades actuais geram resíduos em quantidades tais que em certas situações são evidentes os sinais de ruptura do equilíbrio entre o ambiente e as actividades humanas.

A gestão dos resíduos sólidos é um dos maiores desafios do nosso tempo.

A variedade de tipos de resíduos produzidos pelas sociedades humanas é muito grande, estando sujeitos a diferentes tipos de classificação. As classificações mais utilizadas dizem respeito à sua origem, à sua natureza física, à sua composição química, ou ao potencial de risco de contaminação do ambiente.

Quadro nº 1 – Classificação dos Resíduos Sólidos

CRITÉRIOS	CLASSIFICAÇÃO	CARACTERÍSTICAS
ORIGEM	Doméstico	São os resíduos gerados nas actividades diárias em casas, apartamentos, condomínios e demais edificações residenciais.
	Comercial	São os resíduos gerados em estabelecimentos comerciais, cujas características dependem da actividade ali desenvolvida
	Público	São os resíduos presentes nos espaços públicos, em geral resultantes da natureza, tais como folhas, galhos, poeira, terra e areia, e também aqueles eliminados indevidamente pela população, como entulho, bens considerados inúteis, papéis, restos de embalagens e alimentos.
	Serviços de saúde	Compreendem todos os resíduos produzidos nas instituições destinadas à prestação de serviços de saúde à população.
	Especial	Compreende os entulhos de obras, pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes e pneus.
	Agrícola	Formados basicamente por restos de embalagens impregnados com pesticidas e fertilizantes químicos, utilizados na agricultura.
	Industrial	São os resíduos produzidos pelas unidades industriais, muito diversificados e que apresentam características diversas dependendo do tipo de produto manufacturado.
	Portos e aeroportos	São resíduos produzidos nos portos, navios e aviões. Estes resíduos resultam do consumo de passageiros em veículos e aeronaves e sua periculosidade está no risco de transmissão de doenças. A transmissão também pode se dar através de cargas eventualmente contaminadas, tais como animais, carnes e plantas.
NATUREZA FÍSICA	Seco	Classificação dependente do teor de humidade dos resíduos
	Molhado	Idem
NATUREZA QUÍMICA	Orgânico	São resíduos essencialmente constituídos por restos de alimentos ou por restos de poda, corte de plantas e roçagem
	Inorgânico	São constituídos maioritariamente por materiais inorgânicos de natureza diversa
PERICULOSIDADE	Classe I (perigosos)	São aqueles que, em função de suas características intrínsecas de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade, apresentam riscos à saúde pública ou provocam efeitos adversos ao meio ambiente quando manuseados ou dispostos de forma inadequada.
	Classe II (não-inertes)	São os resíduos que podem apresentar características de combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade, com possibilidade de acarretar riscos à saúde ou ao meio ambiente, não se enquadrando nas classificações de resíduos Classe I ou Classe III.
	Classe III (inertes)	São aqueles que, por suas características intrínsecas, não oferecem riscos à saúde e ao meio ambiente, e não têm nenhum constituinte solubilizado em concentração superior ao padrão de potabilidade da água.

Fonte: Autor

As características do lixo podem variar em função de aspectos sociais, económicos, culturais, geográficos e climáticos, que também caracterizam as próprias comunidades que os produzem.

Os parâmetros físicos utilizados para caracterizar os resíduos sólidos podem ser:

A **produção diária per capita** - diz respeito à relação entre a quantidade de resíduos urbanos produzidos diariamente e o número de habitantes de determinada região. A quantidade de resíduos produzidos por habitante não é uniforme e varia em função de vários factores tais como o poder aquisitivo dos munícipes, os hábitos de consumo, as condições climáticas da região e aspectos de carácter sazonal. O conhecimento deste parâmetro é fundamental para a projecção das quantidades totais de resíduos a colectar e a dispor, sendo por isso determinante para o dimensionamento do sistema de Limpeza Urbana.

A **composição gravimétrica** - expressa a percentagem de cada constituinte em relação ao peso total da amostra de lixo analisada. Os componentes mais utilizados na determinação da composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos são: matéria orgânica; vidro; metal; plástico; papel.

A selecção dos constituintes do lixo a considerar aquando da caracterização da composição gravimétrica depende da finalidade com que esta é feita, e dependendo da composição gravimétrica assim são estabelecidas as possibilidades de aproveitamento.

A **densidade** - é a relação entre o peso do lixo solto e o volume ocupado sem qualquer compactação, expresso em kg/m^3 . A determinação deste parâmetro é fundamental para estabelecer a capacidade dos sistemas de colecta e disposição dos resíduos.

O **teor de humidade** - representa a quantidade de água presente na massa do lixo. O seu valor é variável, dependendo de factores como as estações do ano, incidência de chuvas e presença de resíduos vegetais.

A **compressibilidade** - é o grau de compactação ou a redução do volume que uma massa de lixo pode sofrer quando compactada. O conhecimento deste item é fundamental para a projecção de frotas de colecta e de estações de transferência.

As características químicas consideradas para a caracterização do lixo são:

O **poder calorífico** - corresponde à capacidade do lixo desprender calor quando em combustão. O poder calorífico médio do lixo domiciliário situa-se na faixa de 5.000 kcal/kg . A importância do conhecimento deste parâmetro relaciona-se com o dimensionamento das estações de tratamento térmico.

O **valor do pH** - indica o teor de acidez ou alcalinidade dos resíduos. Em geral, situa-se na faixa de 5 a 7. Esta informação permite estabelecer o tipo de protecção contra a corrosão a utilizar nos equipamentos utilizados para o manuseamento, deposição e transporte.

A **composição química** - consiste na identificação dos teores de constituintes tais como cinzas, matéria orgânica, carbono, azoto, potássio, cálcio, fósforo, gorduras, etc.

A **relação carbono/nitrogénio** - indica a qualidade da matéria orgânica que os resíduos contêm. É um parâmetro importante para conhecer a aplicabilidade do resíduo em processos de compostagem e para a determinar a forma mais adequada de disposição final do lixo.

As **características biológicas** do lixo dependem da população de microorganismos e de agentes patogénicos presentes no lixo que, a par das características químicas, permitem que sejam seleccionados os métodos de tratamento e disposição final mais adequados.

Em Cabo Verde o crescimento demográfico e o aumento do nível de vida têm provocado o crescimento elevado da produção de resíduos e uma maior complexidade e diversificação na composição dos mesmos. Esta situação determina a necessidade de se promover a gestão adequada dos resíduos sólidos, a fim de prevenir e reduzir os efeitos negativos sobre o ambiente e os riscos para a saúde pública.

A expansão urbana crescente cria enormes problemas na gestão dos resíduos, nomeadamente na recolha transporte e tratamento dos resíduos. Nos principais centros urbanos do país, em especial nos bairros mais pobres, o problema da gestão dos resíduos tornou-se incontroável, em consequência de factores diversos de entre os quais se destaca a não implementação de uma política de urbanização e gestão dos solos urbanos, a falta de infra-estruturas de saneamento e as atitudes e práticas inadequadas da população.

No plano de gestão de resíduos elaborado em 2003, no âmbito da preparação do PANA II, estima-se que a quantidade total de resíduos sólidos urbanos seja de 66.386 ton/ano. Esta quantidade não corresponde à produzida pela totalidade da população, uma vez que os serviços de recolha não abrangem todas as localidades. De acordo com os cálculos efectuados cerca de 34% da população não é beneficiada pelos serviços de recolha.

Não se conhece com precisão a quantidade de resíduos lançados diariamente nas lixeiras, porque para além das abertas e utilizadas pelos serviços municipais, ainda existem as selvagens. As lixeiras constituem o destino principal dado a todo o tipo de resíduos produzidos no país e constituem um grande risco para a saúde humana devido aos poluentes que são emanados para o ar, água e solo. Nessas lixeiras são lançados os resíduos domésticos, de construção, dos serviços de saúde, dos estabelecimentos comerciais e industriais, sem qualquer tipo de segregação.

Admitindo que os 34% da população não cobertos pelos serviços de recolha produzam a mesma quantidade de resíduos que os 66% cobertos, então a quantidade de resíduos produzida a nível nacional deve corresponder a cerca de 100.000 toneladas/ano. Esta quantidade corresponde a uma produção de 600 gramas/habitante/dia.

De modo geral as decisões relativas à localização e dimensionamento das lixeiras não foram tomados com base em planos de gestão previamente elaborados. As lixeiras localizam-se muito perto de zonas urbanas, ou de estradas principais, de zonas agrícolas ou perímetros florestais. Esta excessiva proximidade para além dos incómodos provocados pela poluição por cheiros e fumos, quando queimados a céu aberto, causa outros problemas mais graves principalmente os relacionados à saúde pública. Não podem também ser ignorados os problemas sociais resultantes da localização das lixeiras nas proximidades dos bairros que albergam a população mais pobre, constituindo um convite à actividade dos catadores.

Os leitos das ribeiras que atravessam as zonas suburbanas da Praia são locais também preferidos para lançamento indevido de resíduos domésticos. Para além dos evidentes problemas de poluição visual e de saúde que daí resultam e que perduram por todo o ano, periodicamente esta situação é agravada por ocasião das chuvas, quando as águas de

escorrência superficial arrastam os resíduos para o mar, que os devolve às praias do litoral da cidade.

Nas zonas rurais não existem meios para a recolha dos resíduos produzidos, devido a dispersão das habitações e à inexistência de estradas de acesso a muitos aglomerados populacionais, de modo que estes são directamente eliminados nas redondezas das habitações. Por serem resíduos essencialmente constituídos por restos orgânicos provenientes da alimentação, esta prática não tem reflexos negativos visto que são rapidamente incorporados ao solo, em redor das casas, normalmente utilizado na prática da agricultura.

Os desequilíbrios ambientais originado pela gestão inadequada dos resíduos é resultado da inadequação dos processos de gestão existentes face ao aumento e diversificação da produção. Os factores relacionados com o referido aumento e diversificação são: a adopção de novos hábitos de vida e de consumo, o expressivo crescimento demográfico, o desenvolvimento económico e social, as migrações, as atitudes e comportamentos inadequados em relação ao ambiente por ausência de uma consciência cívica e ambiental, para além da falta de meios técnicos, financeiros e humanos.

2.2. Saneamento Básico

Na sua tese “SANEAMENTO BÁSICO EM ÁREAS URBANAS POBRES, Planeamento e Gestão de Programas na Região Sul do Brasil”, Gilberto António do Nascimento cita Dacach (1979), que define da seguinte forma o Saneamento Básico: *“O saneamento, uma das armas da Saúde Pública, é um conjunto de medidas relacionadas, principalmente, ao solo, à água, ao ar, à habitação e aos alimentos nas quais se destaca a acção do engenheiro, visando quebrar o elo das cadeias de transmissão de doenças”*.

Ao comentar a definição, Nascimento destaca que esta enfatiza o papel do engenheiro enquanto profissional e as acções que exerce no meio físico com o intuito de obter melhorias da saúde pública. Assim, a esfera de acção do saneamento básico se restringe à execução de obras e medidas de engenharia relacionadas à captação, tratamento e distribuição de água potável, colecta e tratamento de águas residuais e colecta e tratamento de resíduos sólidos.

Já a Organização Mundial de Saúde define saneamento como *“o controle de todos os factores do meio físico do homem, que exercem ou podem exercer efeito deletério sobre o bem-estar físico, mental ou social”*. Esta definição, apresenta-nos um conceito de saneamento básico muito mais abrangente, mas continua a acentuar exclusivamente a importância das acções sobre o meio físico.

No domínio das instituições públicas que actuam na área, o conceito de saneamento abrange os serviços de abastecimento de água potável, a colecta, tratamento e disposição adequada de águas residuais e resíduos sólidos, a drenagem pluvial e o controle de vectores de doenças transmissíveis.

Segundo Nascimento, a Fundação Nacional de Saúde do Brasil (1999) apresenta uma definição mais abrangente que diz:

“Saneamento ou saneamento ambiental: conjunto de acções sócio-económicas que tem como objectivo alcançar níveis crescentes de salubridade ambiental, através dos seguintes meios: abastecimento de água potável, colecta e disposição sanitária de resíduos líquidos, sólidos e gasosos; promoção da disciplina sanitária de uso e

ocupação do solo; drenagem; controlo de vectores e reservatórios de doenças transmissíveis, melhorias sanitárias domiciliárias e demais serviços e obras especializadas com a finalidade de proteger e melhorar as condições de vida tanto nos centros urbanos quanto nas comunidades rurais”.

Trata-se de uma definição muito ampla que introduz novas abordagens quando alarga o conceito de saneamento básico para o de saneamento ambiental, ultrapassa o domínio das obras de engenharia e estende a intervenção à esfera sócio-económica.

A inclusão da noção de “níveis crescentes de salubridade ambiental” constitui uma tomada de consciência de que nunca se consegue alcançar a situação ideal no domínio do saneamento, assim como é de se destacar a extensão do conceito às comunidades rurais, visto que, pelo menos nos países menos desenvolvidos, as comunidades rurais não são incluídas nos programas de saneamento básico.

Nascimento debruça-se sobre as áreas urbanas pobres enquanto partes integrantes e diferenciadas das cidades por exigirem uma abordagem específica quanto ao fornecimento dos serviços públicos tais como iluminação pública, pavimentação das vias de circulação abastecimento de água e colecta de lixo. Estas áreas constituem, em regra, bairros degradados cujas características topográficas, estruturais, demográficas e sociais determinam uma abordagem específica dos problemas.

Ao reconhecer este aspecto, o autor chama a atenção para a abordagem clássica dos problemas de saneamento nos bairros degradados, que se limitava à construção de estruturas físicas tidas como suficientes para a resolução dos problemas. Assim, Nascimento defende que a intervenção nesses bairros deve ser sujeita a um processo de:

“planejamento e gestão dos serviços e obras de SBAUP de forma integrada e estratégica, em que a sequência de acções tenha como embasamento a interacção entre os sistemas e desses com a população usuária, focando como objectivo as melhorias efectivas em saúde pública, no ambiente habitado e no meio ambiente como um todo. Nesse conceito, a comunidade beneficiária tem papel activo no processo de construção e viabilização financeira de programas, acções educativas e na implantação das obras, bem como uma efectiva participação posterior em manutenção e operações dos sistemas implantados.” (Nascimento, 2004, p. 21)

Tomando em consideração o objecto da pesquisa, o autor contextualiza o conceito de “área urbana pobre”, tendo em atenção os aspectos de ordem ambiental, económica, social e urbanística considerados para o definir.

Assim, reconhece a diversidade de critérios, conceitos e, ao mesmo tempo, termos e designações utilizados para designar as referidas áreas urbanas, prevalecendo sempre os critérios relativos à qualidade de vida.

Os denominadores comuns entre o conceito de áreas urbanas pobres, estabelecido por Nascimento, e as que caracterizam a maior parte dos bairros da cidade da Praia, são a precariedade no atendimento prestado pelos serviços municipais básicos, tais como, abastecimento de água, electrificação, ligação a redes de esgotos, iluminação pública, pavimentação das vias públicas, drenagem de águas pluviais, condicionamento e recolha de

resíduos sólidos, assim como pelos serviços sociais no que respeita a escolas, postos de saúde, equipamentos e áreas de lazer, etc.

A formação e crescimento das áreas urbanas pobres são consequência do fenómeno mais ou menos recente de urbanização, que é também acompanhado por um acentuado crescimento da pobreza urbana, principalmente nos países em desenvolvimento ou subdesenvolvidos. A população desses bairros é constituída por pessoas em situação de emprego precário que, na sua maioria, usufruem salários baixos, por indivíduos que dependem do sector informal da economia, por desempregados e pelos socialmente excluídos (doentes mentais, toxico-dependentes, alcoólatras).

Na maioria dos países em desenvolvimento, as áreas urbanas são tratadas com indiferença pelo poder central, e são lhes reservadas medidas de emergência ou de carácter assistencialista que não constituíam solução para os problemas que aí se vivem.

Em Cabo Verde a situação relativa ao saneamento básico é muito precária, nomeadamente nos domínios de abastecimento de água, saneamento do meio, recolha e tratamento dos resíduos sólidos. Embora tenham sido realizados, nos últimos anos, avanços importantes no sector do abastecimento de água, o nível e qualidade dos serviços e o grau de cobertura do saneamento às populações está muito distante do adequado.

No plano nacional de desenvolvimento vem reconhecido que o abastecimento de água e acesso ao saneamento básico, e a evolução das infra-estruturas não corresponde às necessidades actuais da população e não se adequam às exigências do processo de crescimento da economia. Segundo dados do QUIBB apenas 30,4% da população tem acesso à rede de esgotos e fossa séptica, e não há mais do que 39% da população com água canalizada em suas casas.

Não obstante existirem projectos em curso e previstos para intervenção nos domínios de abastecimento de água, recolha, tratamento e reutilização de águas residuais, uma percentagem considerável da população continua sem acesso directo à água potável e a um sistema de saneamento adequado.

Apenas os dois principais centros urbanos, Praia e Mindelo, dispõem de sistemas de recolha e tratamento de águas residuais, embora na Cidade da Praia, apenas 46% dos domicílios estejam ligados à rede de esgotos ou disponham de fossa séptica, e em Mindelo a taxa de cobertura seja de 55,8%. Quanto a ligações domiciliárias de água a cobertura é de 35,3% na Cidade da Praia, 38,2% em Mindelo e apenas 30% nos restantes centros urbanos.

Na maioria dos municípios do país não existe um sistema instalado e adequado de tratamento de resíduos sólidos urbanos. Mesmo naqueles em que já existem aterros controlados, o tratamento limita-se à recolha e deposição dos resíduos. De uma forma geral os resíduos são depositados a céu aberto sendo por vezes queimados ou enterrados.

O governo e os municípios procuram soluções adequadas para a problemática da gestão dos resíduos sólidos e estão em discussão projectos que visam a sua gestão adequada.

A gestão dos resíduos de serviços de saúde é inadequada. De uma forma geral o destino dado a esses resíduos são as lixeiras a céu aberto. Em regra são as próprias unidades de serviço que gerem os seu resíduos. Na Praia o lixo hospitalar é, na sua grande maioria,

queimado ou enterrado e os constituintes orgânicos como membros e tecidos enterrados em cemitérios.

Encontra-se em curso um programa de infra-estruturação nos domínios de abastecimento de água e saneamento básico que abrange quase todos os concelhos do país, cuja implementação tem sido condicionada por constrangimentos de ordem financeira.

2.3. Políticas Públicas

Quando em 1975 Cabo Verde se tornou independente, a maioria da população era rural e, de entre outros problemas, confrontava-se com dois que condicionavam severamente o seu desenvolvimento. Por um lado, as condições climáticas adversas que limitavam a prática da agricultura, devido á reduzida disponibilidade hídrica e elevado grau de degradação dos solos, em consequência do crescente processo de desertificação e, por outro lado, os factores de carácter sócio-económicos definidos pelas relações de produção estabelecidas no campo, essas dependentes do regime de posse e exploração da terra.

A partir dessa altura os governos da república, demonstrando ter a consciência que a preservação do meio ambiente é parte integrante do processo de desenvolvimento, adoptaram medidas de política com impacto directo no meio ambiente, efectivadas através da implementação de projectos em diversas áreas.

Durante os primeiros 15 anos da independência, as políticas de preservação do meio ambiente concentraram-se essencialmente no meio rural, através da execução de acções no domínio da luta contra a desertificação e erosão e da mobilização e valorização dos recursos hídricos, tendo-se dado início à definição de políticas de intervenção nos domínios do reordenamento do território, utilização de energias renováveis, racionalização da utilização dos recursos naturais e constituição de reservas naturais.

Em Janeiro de 1991 realizaram-se as primeiras eleições pluripartidárias, na sequência do processo de abertura política ao pluripartidarismo, iniciado em 1989. Essas eleições foram ganhas, por larga maioria, pelo movimento que aglutinava as forças da oposição e que na vigência do seu mandato, mudou a orientação das políticas económicas do país, adoptando um modelo neo-liberal.

Os primeiros governos, da que se designou por 2ª república, mantiveram uma preocupação relativa às questões ambientais e deram um novo impulso à formulação e inclusão de políticas ambientais no processo de desenvolvimento do país.

Foram adoptadas medidas de luta contra a degradação do meio ambiente e da qualidade de vida, preconizando-se a protecção e a preservação do meio ambiente, numa óptica de que o desenvolvimento só é possível em condições de equilíbrio do sistema ambiental.

O programa do governo da IV legislatura deu atenção especial à Ecologia, Ambiente e Recursos Naturais, tendo em vista a sua recuperação, defesa e preservação, orientando a actuação governativa para a sensibilização e formação do cidadão, para a actualização permanente do conhecimento da situação do país e para a adequação das normas e procedimentos.

Reconhecendo a importância da articulação entre a abordagem das problemáticas ambientais e da gestão dos espaços e recursos naturais, atendendo sempre às especificidades regionais e locais, consagrou na política ambiental a priorização dos seguintes objectivos e medidas:

- Criação de uma instituição nacional responsável pela política ecológica e ambiental, com capacidade, competência e autoridade para congregar os esforços, sugerir normas e regulamentos e fiscalizar a actividade dos agentes públicos e privados, intervenientes, directa ou indirectamente, no espaço nacional, apoiando-se em sistemas adequados de informação;
- Sensibilização e responsabilização das vontades colectivas e individuais na valorização e salvaguarda do património natural e do ambiente construído;
- Absorção e aplicação prática dos conhecimentos, experiências, técnicas e normas universalmente comprovadas na gestão do ambiente;
- Cooperação internacional na procura concertada de soluções à escala regional e continental;
- Acompanhamento e aplicação das orientações e recomendações previstas no âmbito da Convenção de Lomé IV, no Programa de Lagos, no Programa de Cairo, em especial, das recomendações das Nações Unidas sobre as perspectivas do Ambiente, a longo prazo.

No domínio dos Recursos Naturais, foram priorizadas acções e medidas que visaram a limitação dos processos de degradação do solo e água, da cobertura vegetal e da fauna, a promoção da recuperação dos ecossistemas em perigo e o melhoramento do saneamento do meio e a qualidade do *habitat*. Sendo assim deu-se continuidade aos programas e acções de reflorestação e luta contra a desertificação e impacto das secas; ao levantamento dos recursos do solo, do subsolo e do mar, nomeadamente estudo de espécies da flora e fauna marítima e terrestre e protecção das espécies em risco; conservação e aproveitamento dos recursos naturais identificados; conservação do litoral e protecção das ilhas e regiões não habitadas; criação de parques e reservas naturais.

Tendo em vista a valorização dos recursos naturais foi proposto pelo governo:

- Elaborar uma plano de acção nacional, local e intersectorial, com o propósito de assegurar a gestão integrada da zona costeira e seus recursos.
- Prevenir a poluição marítima, nomeadamente através de medidas de regulamentação e de fiscalização.
- Reforçar a fiscalização da orla marítima.
- Criar zonas protegidas e reservas marítimas, designadamente com o propósito de criar *habitats* que asseguram a renovação dos stocks.
- Actualizar e divulgar a legislação relativa às espécies protegidas.

A partir de 1995 a questão ambiental ganhou uma nova dimensão no país, com a sua institucionalização através da criação do Secretariado Executivo para o Ambiente – SEPA, que hoje deu lugar à Direcção Geral do Ambiente, serviço central responsável pela coordenação da política ambiental, inserido na orgânica do Ministério da Agricultura e Pescas.

Efectivamente, a preocupação demonstrada pelos sucessivos governos relativamente à preservação dos ecossistemas e ao enquadramento das instituições vocacionadas para a gestão ambiental está expressa na Constituição da República, no primeiro e segundo Planos de Acção Nacional para o Ambiente, elaborados, respectivamente, pelo SEPA em 1994 e pela DGA em 2004, nos programas dos governos, na legislação produzida, nos planos nacionais de desenvolvimento e nos planos sectoriais.

A Constituição da República consagra no Artigo 72º - Direito ao ambiente - que:

1. Todos têm direito a um ambiente sadio e ecologicamente equilibrado e o dever de o defender e valorizar.

2. Para garantir o direito ao ambiente, incumbe aos poderes públicos:

a) Elaborar e executar políticas adequadas de ordenamento do território, de defesa e preservação do ambiente e de promoção do aproveitamento racional de todos os recursos naturais, salvaguardando a sua capacidade de renovação e a estabilidade ecológica;

b) Promover a educação ambiental, o respeito pelos valores do ambiente, a luta contra a desertificação e os efeitos da seca.

O *Programa do Governo da VI Legislatura* estabelece que “*A conservação e o desenvolvimento dos ecossistemas das ilhas de Cabo Verde e a valorização dos seus recursos naturais constituirão uma preocupação central do Governo, que deverá ser traduzida numa orientação política de carácter horizontal, em concertação com as outras políticas sectoriais*”. Neste contexto a política de desenvolvimento e gestão dos diversos sectores da economia do país, visa a valorização dos recursos naturais e a conservação dos ecossistemas, tendo como objectivo, um desenvolvimento sustentável.

O *Plano Nacional de Desenvolvimento* acentua que no Plano de Acção Nacional para o Ambiente - PANA II, a política ambiental terá como eixos estratégicos: a gestão sustentável dos recursos naturais; a conservação e a valorização da natureza e do território; a protecção da biodiversidade e da paisagem; a integração do ambiente nas políticas sectoriais e de desenvolvimento local; e, o reforço da informação e formação ambiental.

O objectivo geral do PANA II é o de definir orientações estratégicas de aproveitamento dos recursos naturais e de gestão sustentável das actividades económicas.

Especificamente os objectivos do PANA II são:

- Definir as principais orientações políticas do ambiente e de gestão dos recursos naturais;
- Identificar as oportunidades e prioridades de desenvolvimento;

- Identificar acções para utilização dos recursos com o maior grau de eficácia e eficiência;
- Definir o quadro institucional e os mecanismos de coordenação intersectorial;
- Promover a integração das preocupações ambientais na planificação do desenvolvimento económico e social;
- Promover a melhoria das condições de vida das populações;

Das Grandes Opções do Plano, a V Opção (Desenvolver infra – estruturas básicas e económicas e promover o ordenamento do território para um desenvolvimento equilibrado) é dedicada aos aspectos ambientais. O Programa 31; Protecção e Conservação do Ambiente, incluído nesta V Opção, sublinha que *“todo o desenvolvimento social e económico do país, por imperatividade das circunstâncias, deve ser portador de sustentabilidade e respeitador do ambiente”*.

De entre os vários planos sectoriais de desenvolvimento destacam-se: o Programa de Acção Nacional de Luta contra a Desertificação, a Estratégia e Plano de Acção sobre a Biodiversidade, a Estratégia e Plano de Acção Nacional sobre as Mudanças Climáticas; o Programa de Acção Florestal Nacional.

A materialização da política ambiental do Governo é coordenada pelo Ministério do Ambiente, Agricultura e Pescas (MAAP) e executada de forma transversal pelos departamentos governamentais com implicações na área do ambiente e, de forma descentralizada, pelos municípios.

O diploma orgânico do Governo, dá mostras da importância atribuída ao ambiente, ao criar o Ministério do Ambiente, Agricultura e Pescas (MAAP), ao qual são atribuídas responsabilidades no domínio da proposição, coordenação, fiscalização e execução da política do ambiente.

Dos diferentes departamentos destaca-se o papel do GEP na planificação e elaboração de estudos e no apoio técnico à formulação, seguimento e avaliação das políticas para os sectores sob a responsabilidade do MAAP, e da DGA na concepção, coordenação, controlo, execução e avaliação das políticas específicas definidas pelo Governo para o sector de recursos naturais e ambiente. A DGA, responsável: pela elaboração de propostas de medidas legislativas no âmbito da conservação e protecção do ambiente; avaliação dos impactos ambientais; certificação ambiental; elaboração de normativos relativos à qualidade do ambiente; promoção e gestão do sistema de informação para o ambiente; inventariação de fontes poluidoras e participação no controlo e inspecção da actividade das mesmas; e implementação dos Tratados e Convenções Internacionais no domínio do ambiente assinados e ou ratificados por Cabo Verde.

O Ministro do Ambiente Agricultura e Pescas é ainda apoiado pelo Conselho Nacional do Ambiente, órgão de natureza consultiva, que tem por finalidade assegurar a articulação de políticas e a cooperação entre as entidades e organizações públicas ou privadas nacionais que directa ou indirectamente intervêm nos domínios do ambiente.

Todos os outros departamentos actuam especificamente nos domínios ambientais sob sua responsabilidade.

Nos últimos anos a sociedade civil tem se engajado em várias causas de relevante importância para o processo de desenvolvimento nacional, constituindo-se em organizações não governamentais – (ONG's). Algumas dessas organizações tem como domínio de intervenção o meio ambiente, sendo parceiras de destaque na implementação dos planos nacionais para o ambiente, devido à sua capacidade de intervenção no seio das comunidades.

A legislação ambiental constitui um importante e imprescindível instrumento de gestão dos recursos ambientais.

No domínio da legislação ambiental produzida podemos destacar por áreas e por ordem cronológica de publicação os seguintes diplomas:

Recursos naturais terrestres

Lei n.º 41/II/84, de 18 de Junho, Código da água - Estabelece as bases gerais do regime jurídico de propriedade, protecção, conservação, desenvolvimento, administração e uso dos recursos hídricos da República de Cabo Verde.

Portaria n.º. 86/85, de 31 de Dezembro – Delimita e declara de utilidade pública, o perímetro florestal do Planalto Leste da ilha de Santo Antão, enquanto principal agente responsável pela intercepção dos nevoeiros e infiltração da água das chuvas e pela necessidade de combater a erosão, visando a conservação dos solos.

Decreto - Lei n.º. 82/87, de 1 de Agosto - Estabelece normas de garantia da qualidade dos recursos hídricos e de prevenção às doenças de base hídrica.

Decreto-Lei n.º 75/99 - Define o regime jurídico de licenças ou concessões de utilização dos Recursos Naturais. O diploma estabelece os objectivos e princípios gerais a que devem obedecer os serviços dos sectores de Água e Saneamento Básico.

Decreto-Lei n.º 14/80 de 31 de Dezembro - Adota providências relativas à protecção de vegetais.

Portaria n.º 106/83, de 31 de Dezembro - Submete a regime florestal parcial, cuja arborização é de utilidade pública, áreas cujos terrenos vinham sendo sujeitos a uma erosão acelerada e contínua, devido ao seu uso indevido, no quadro de tomada de medidas de urgência, tendentes à conservação dos solos e da água.

Lei n.º. 57/II/85, de 22 de Junho - Definição dos princípios fundamentais do planeamento urbanístico e estabelecimento das bases da sua organização, elaboração e aprovação.

Decretos n.ºs 87/90 e 88/90, de 13 de Outubro - Regulamenta a elaboração, aprovação e homologação dos planos urbanísticos.

Decreto-Lei n.º 32/94, de 9 de Maio - Define as bases de política do ambiente, com estipulação dos princípios e objectivos, dos componentes ambientais naturais (ar, luz, água,

solo e subsolo, flora e fauna) e defesa da sua qualidade, dos componentes ambientais humanos (paisagem, património natural e construído e poluição), dos instrumentos de política do ambiente, licenciamento e situações de emergência, organismos responsáveis, direitos e deveres dos cidadãos, e penalizações, atribuindo-se ao Governo, no capítulo das disposições finais, a obrigação de apresentar anualmente à Assembleia Nacional, um relatório sobre o estado do ambiente.

Lei n.º 128/IV/95, de 27 de Junho.- Cria a taxa ecológica, que incide sobre o valor CIF de mercadorias importadas em embalagens não biodegradável e cuja receita reveste a favor do saneamento básico.

Lei n.º 137/IV/95 de 3 de Julho – Autoriza o Governo a legislar sobre alguns crimes contra o ambiente e respectivas penas.

Decreto Legislativo n.º 9/97, de 8 de Maio - Revê o sistema de sanções penais do regime de protecção de vegetais.

Decreto-Lei n.º 26/97, de 20 de Maio – Regulamenta a importação, comercialização e uso de produtos fitossanitários.

Decreto- Legislativo n.º 14/97, de 1 de Julho; Código do Ambiente - Desenvolve normas regulamentares de situações previstas na Lei de Bases da Política do Ambiente, estabelecendo os princípios fundamentais destinados a gerir e a proteger o ambiente contra todas as formas de degradação, com o fim de valorizar os recursos naturais, lutar contra a poluição de diversa natureza e origem e melhorar as condições de vida das populações no respeito pelo equilíbrio do meio.

Lei n.º. 48/V/98 de 6 de Abril - Regulamenta a actividade florestal, visando a protecção da árvore e da floresta, define as atribuições e acções do Estado e de outras entidades públicas e privadas, estabelece os instrumentos de gestão das florestas e regime florestal e as condições de submissão, a plantação e a florestação, e expropriação, os incentivos e os apoios, as infracções e as sanções.

Decreto-Lei n.º 75/99 – Define o regime jurídico de licenças ou concessões de utilização dos Recursos Naturais, estabelece os objectivos e princípios gerais a que devem obedecer os Serviços dos sectores de Água e Saneamento Básico.

Resolução n.º 3/2000 de 31 de Janeiro – Aprova a Estratégia Nacional e Plano de Acção sobre a Biodiversidade.

Resolução n.º 4/2000 de 31 de Janeiro – Aprova o Programa de Acção Nacional de Luta Contra a Desertificação e de Mitigação dos Efeitos da Seca.

Decreto-Lei n.º 7/2002, de 30 de Dezembro – Estabelece as medidas de conservação e protecção das espécies vegetais e animais ameaçadas de extinção.

Decreto Lei n.º 31/2003 Regulamenta a eliminação de resíduos para a protecção do meio ambiente e saúde pública.

Recursos naturais marinhos

Decreto-Lei n.º 126/77 de 31 de Dezembro - Estabelece os limites do mar territorial, águas arquipelágicas e Zona Económica Exclusiva do Estado de Cabo Verde.

Decreto 104/80 de 20 de Dezembro – Regulamenta a extracção de areias nas praias, com vista a salvaguardar o necessário equilíbrio na exploração desse recurso natural.

Portaria n.º 13/81 , de 7 de Março – Define o limite de margem das águas do mar para efeitos de extracção de areias das praias, com a indicação dos concelhos onde esta extracção se verifica e respectivos limites.

Decreto-Lei n.º 17/87, de 18 de Março – Define os princípios gerais da política de aproveitamento dos recursos haliêuticos, designadamente normas de acesso aos referidos recursos, regras de planificação da sua gestão e de controle e fiscalização do exercício da pesca e actividade conexas e bem assim as medidas de política a implementar, na perspectiva do desenvolvimento integrado de todo o sector. Dota o Estado de um quadro jurídico apropriado quanto aos princípios que devem reger o exercício da pesca, constituindo por outro lado um instrumento de mobilização e orientação dos operadores de pescas.

Decreto n.º 97/87, de 5 de Setembro – Estabelece normas de protecção dos recursos haliêuticos, como a lagosta, tartarugas marinhas e tunídeos, bem como define medidas de conservação e fiscalização das actividades de pesca;

Decreto n.º 65/90, de 18 de Agosto – Regulamenta a pesca amadora, nas modalidades de pesca de superfície e caça submarina, ficando os pescadores amadores sujeitos à observância das medidas de protecção dos recursos haliêuticos;

Lei n.º 60/IV/92, de 21 de Dezembro – Delimita as áreas marítimas da República de Cabo Verde, revogando o Decreto-Lei n.º 126/77, bem como todas as disposições legais contrárias.

Decreto-Regulamentar n.º 14/97, de 22 de Setembro – Atribui à Guarda Costeira as missões de prevenir, controlar e combater a poluição do meio marítimo, em colaboração com as demais autoridades, bem como de patrulhar as águas e o espaço aéreo sob a jurisdição nacional, incluindo a zona económica exclusiva.

Decreto-Lei n.º 69/97, de 3 de Novembro – Proíbe a extracção, exploração da areia nas dunas, nas praias e nas águas interiores e estabelecimento as contra-ordenações pela extracção ou exploração sem licença, cabendo às autoridades estaduais e das autarquias locais a fiscalização do estabelecido.

Áreas Protegidas

Lei n.º 79/III/90, de 26 de Maio – Declaração do domínio público do Estado e reservas naturais, da ilha de Santa Luzia e todos os ilhéus que integram o arquipélago de Cabo Verde, designadamente os ilhéus Branco, Raso, de Santa Maria, Seco ou Rombo, de Cima e ilhéu Grande, de Curral Velho e Baluarte.

Decreto-Lei n.º 3/2003, de 24 de Fevereiro – Regulamenta a constituição, a declaração, e classificação dos espaços naturais, paisagens, sítios e monumentos que deverão ser objecto de protecção especial.

CAPÍTULO III

3. O contexto da pesquisa

Neste capítulo faz-se uma breve apresentação do contexto em que vai decorrer a pesquisa, referindo-se a aspectos políticos, geográficos, demográficos, económicos e sociais.

3.1 Breve caracterização de Cabo Verde

As ilhas de Cabo Verde foram descobertas por navegadores portugueses no ano de 1460, não tendo sido encontrados, até hoje, quaisquer vestígios arqueológicos que comprovem a ocupação das ilhas em períodos anteriores.

Na época, a economia das ilhas desenvolveu-se graças à sua situação geográfica privilegiada, no contexto das rotas marítimas comerciais estabelecidas entre os vários continentes. Com a abolição da escravatura a economia das ilhas entra em declínio e a população recorre à prática da agricultura e criação de gado. As secas cíclicas e frequentes, a reduzida extensão de áreas húmidas cultiváveis e as relações sociais estabelecidas no meio rural com base na posse da terra, nunca permitiram que essas actividades económicas constituíssem o suporte do desenvolvimento económico das ilhas, não passando por isso de actividades de subsistência.

Sem recursos naturais economicamente expressivos, a potência colonial votou o arquipélago ao esquecimento, tendo a independência sido alcançada em 5 de Julho de 1975.

De Julho de 1975 a Janeiro de 1991 foi instituído um regime mono-partidário, durante o qual o estado assumiu a iniciativa e a dinâmica de desenvolvimento do país. Pesem embora os aspectos negativos, durante esse período foram lançadas as bases de construção do Estado e da economia do país; Em Janeiro de 1991 realizam-se as primeiras eleições livres e democráticas.

O país constitui um micro estado insular, com 4.033 km² de superfície, situado em pleno oceano Atlântico, entre as latitudes 14° 23' e 17° 12' N e as longitudes de 22° 40' e 25° 22' W, a cerca de 500 km do promontório chamado Cabo Verde, no Senegal, e a cerca de 1.400 km SSW do arquipélago das Canárias.

Por estar situado na extremidade ocidental da faixa do Sahel, está sujeito por vezes à influência da faixa de baixas pressões equatoriais, outras vezes às altas pressões subtropicais que se originam ao largo da zona desértica da África Setentrional, submetendo-o a ventos quentes e secos. Durante um curto período do ano, entre Agosto e Outubro, o arquipélago é atingido pela convergência inter – tropical que traz massas de ar quente, carregadas de humidade, originando, por vezes, fortes chuvas de curta duração.

O relevo exerce uma influência grande sobre o clima, facto que associado à exposição aos ventos condiciona a presença de nevoeiro nas zonas altas, o que está na origem dos maiores índices pluviométricos verificados nessas regiões.

A temperatura média anual varia entre 22° e 26°, distinguindo-se duas estações: a das brisas, entre Dezembro e Abril, com temperaturas que oscilam entre 18° e 21°, e a estação quente, entre Maio e Setembro, com temperaturas a variar entre 27° e 31°.

Sendo assim, o clima é tropical seco, com chuvas irregulares, que frequentemente escasseiam por vários anos, ocasionando uma vegetação natural escassa, em especial nas zonas baixas do litoral que são mais áridas.

De acordo com dados do Instituto Nacional de Estatísticas (INE), relativos a 2006, a população residente era de 487.118 habitantes, distribuídos por cerca de 95.257 agregados familiares, residindo a maioria no meio urbano (55%).

A população é muito jovem, visto que cerca de 60% tem menos de 25 anos e as mulheres constituem mais de metade (51%) dos residentes. As pessoas com mais de 65 anos de idade representam apenas 7 % da população. A taxa de crescimento situa-se actualmente à volta de 1,8 %.

O actual nível de instrução da população caboverdeana resulta das apostas feitas, no domínio da educação, pelos diferentes governos do país. O ensino básico tem a duração de 6 anos (EBI), é grátis, obrigatório e a idade de ingresso das crianças é de 6 anos.

De acordo com os dados do INE, em 2006, 41% da população com 4 anos e mais encontrava-se a frequentar um estabelecimento de ensino. Dentro da referida faixa etária, cerca de 20% não tem nenhum nível de ensino, 55% tem o Ensino Básico Integrado (EBI) e 3% tem o nível pós secundário.

A taxa de analfabetismo diz respeito aos indivíduos com idade igual ou superior a 15 anos que não sabe ler nem escrever. Menos de um quarto (21%) desses indivíduos não sabe ler nem escrever, ou seja, são analfabetos, e destes, a maioria (73%) é do sexo feminino.

Segundo dados do INE de 2002, 36,7% da população, constituindo cerca de 26.693 agregados familiares (28%) vivia abaixo do limiar da pobreza, ou seja com menos de 43.250\$00 (392,2 euros) por ano. De entre os pobres, 92.828 indivíduos, representando 20% da população nacional, vivia em extrema pobreza com um nível de despesa igual ou inferior a 28.833\$00 (261,4 euros) por ano.(IDRF)

Sem recursos naturais e fortemente dependente das importações para cobrir as necessidades básicas da população, o Produto Interno Bruto, que em 2005 foi de 91,3 milhões de contos cabo-verdianos (segundo dados do BCV), foi constituído com forte participação das ajudas externas (cerca de 30% do PIB), da remessa dos emigrantes (cerca de 12,1% do PIB), da contribuição dos sectores primário (cerca de 6%), secundário (cerca de 15%) e terciário (serviços 59,8% e turismo 10,4%).

3.2 Breve caracterização do município da Praia

A cidade da Praia, capital do país e sede do município onde deverá decorrer a

pesquisa, foi fundada em 1858. Na época a cidade foi edificada num pequeno planalto, sobranceiro a uma acolhedora baía situada no litoral sul da ilha de Santiago, que geomorfologicamente encontra-se delimitado e isolado de outros planaltos de maior extensão, por vales pouco profundos que constituíram, com o tempo, as primeiras zonas de expansão da cidade

Após a independência do país, em 1975, a cidade da Praia, para além de sede do governo, afirmou-se como o principal centro de serviços, comércio e indústria do país. Por essa razão, passou a atrair um grande número de imigrantes que iniciaram a ocupação, com construções clandestinas, das áreas periféricas da cidade, dando origem a bairros espontâneos, de organização caótica, sem qualquer infra-estruturação e urbanização.

Ao longo destes primeiros trinta anos da independência, a população residente cresceu rapidamente, de modo que a cidade acolhe hoje cerca de 45% das famílias que vivem nas áreas urbanas do país.

É claro que o rápido crescimento demográfico ao conduzir à edificação de bairros não planificados, está, também, na origem de outros problemas estruturais de entre os quais se destacam os resultantes de uma grande produção de resíduos, que nos últimos anos atingiu valores significativos, ultrapassando a capacidade de gestão dos serviços da Câmara Municipal.

A população activa da cidade da Praia está distribuída, essencialmente, por dois sectores de actividade: o sector secundário, ainda incipiente, que ocupa apenas cerca de 20% do total dos activos; e o sector terciário que ocupa cerca de 77% dos mesmos. INE 2002

O forte fluxo de migrações internas em direcção à Cidade tem gerado sérios problemas aos poderes central e local, nomeadamente para a constituição de condições que garantam um nível de vida aceitável às populações dos diversos bairros da capital. Em 2000, segundo dados do INE, 28% da população praiense vivia com um nível de conforto muito baixo e 41% com um nível baixo e médio. Apenas 36%, pouco mais de um terço, dispunha de condições aceitáveis de conforto, o que é consequência da falta de condições da cidade para acolher tanta população.

Embora, 88,5% da população da cidade tenha acesso a água para uso doméstico, proveniente de fonte convencionalmente considerada potável, o abastecimento é deficiente, sabendo que apenas 35,3% é abastecida pela rede pública, 49,2% se abastece em chafariz e 4 % através de auto – tanque (QUIBB).

Quanto ao fornecimento de energia eléctrica, 80,1% da população tem acesso à rede pública de electricidade, 4,7% utiliza o petróleo como fonte de iluminação e 14% utilizam velas (QUIBB).

Para preparação dos alimentos, 74,0% da população utiliza o gás e 24,1% utiliza lenha, madeira ou carvão (QUIBB).

No que diz respeito à qualidade da habitação, quase metade da população ocupava casas com uma ou duas divisões e sem casa de banho e cozinha, o que significa uma sobre – ocupação das residências tendo em vista que a dimensão média das famílias é de 4,9 pessoas. Os dados de 2006, mostram que 71,8% habitam em casa individual, 13,8% em apartamentos,

13,8% em parte de casa e menos de 1% em barracas construídas de material precário, sendo 1,5 o número médio de pessoas por compartimento (QUIBB).

As deficientes condições das habitações e aspectos ligados a atitudes e comportamentos inadequados por parte dos moradores de certos bairros, levam a que as colinas não ocupadas com habitações, as áreas arborizadas intra-urbanas e o leito seco dos cursos de água temporários que atravessam a cidade, sejam utilizadas para eliminação de águas residuais, dejectos e lixo doméstico. Esse constitui um dos grandes problemas de saneamento que o município enfrenta e que contribui para a sujidade característica dos bairros.

O problema descrito resulta do facto de 53,4 % da população não ter acesso a fossa séptica ou à rede pública de esgotos, eliminado, por isso, os resíduos ao redor de casa 36,8 % ou na natureza 16,6%.(QUIBB).

Quanto à eliminação dos resíduos sólidos, 5,8% depositam o lixo em carros de lixo, 64,0% em contentores e 30,2% eliminam o lixo em redor de casa, na natureza ou queimam-no (QUIBB)

Tendo nascido no pequeno plateau referido anteriormente, a cidade expandiu-se inicialmente para os planaltos circundantes, ocupando, posteriormente, os espaços intersticiais, atingindo as próprias encostas e os leitos das ribeiras. (Anexo I)

A maior parte destes bairros de geração e ocupação espontânea, começaram por se desenvolver ao longo de uma via principal, em relação à qual foram se ligando vias secundárias tortuosas, estreitas, muitas delas sem saída.

As autoridades municipais têm procurado combater os problemas urbanísticos resultantes deste crescimento desordenado com a elaboração de projectos de urbanização, com especial atenção para os bairros com mais problemas, mas a sua implementação tem sido muito deficiente, e o Plano Director Municipal, em elaboração há muito tempo, tarda a ficar pronto.

Algumas medidas que têm sido tomadas no sentido de melhorar as condições de vida dos habitantes desses bairros, vão no sentido de dotá-los de equipamentos sociais, tais como escolas, centros de saúde e outros espaços comunitários, pavimentação e drenagem das vias para escoamento das águas das chuvas.

No domínio da saúde, a cidade da Praia é servida por um Hospital Central, que tem como função a prestação de cuidados de saúde diferenciados, um centro de Protecção Materno Infantil e Planeamento Familiar (PMI-PF), três Centros de Saúde e dois postos sanitários. Estas infra-estruturas revelam-se insuficientes para o nível da procura desses serviços.

A cidade é abastecida por uma central eléctrica que está longe de dar resposta cabal às necessidades existentes, em consequência de uma produção deficiente de energia eléctrica e de uma rede pública antiga e caótica, violada em vários bairros da cidade pelos munícipes que roubam energia..

Devido à grande carência de água potável, instalou-se uma central dessalinizadora, o

que vem contribuindo para minimizar os problemas. A cidade é abastecida pela referida estação e por furos de captação de águas subterrâneas.

No sector da educação, existem cinco escolas do ensino secundário em funcionamento, e 53 escolas do Ensino Básico Integrado (EBI). Este corresponde ao nível de ensino obrigatório e tem duração de 6 anos. A taxa de alfabetização para maiores de 15 anos é de 83,9% sendo superior entre os homens(90,4) do que entre as mulheres (78,9) (QUIBB). Entre os indivíduos com idade compreendida entre 15 e 24 anos é de 98,2% e paritária.

Recentemente, têm surgido, por iniciativa privada, escolas do ensino básico e secundário, que funcionam sob o controle pedagógico do Ministério da Educação.

Para além dos estabelecimentos do sistema de ensino formal, existem ainda o Instituto Pedagógico e o Instituto Superior de Educação, que formam, respectivamente, professores de nível médio e superior para o ensino básico e secundário, o Instituto Piaget que oferece cursos de nível superior nas áreas das ciências sociais e o Instituto Superior de Ciências Económicas.

O sector das infra-estruturas de transportes tem sido alvo de atenção especial. A cidade é servida por uma rede viária, em modernização, que a liga às restantes localidades do interior da ilha de Santiago, da qual faz parte uma via rápida recentemente construída.

O município abriga um porto internacional que é neste momento o mais importante do país e um aeroporto internacional.

A situação da higiene e salubridade da cidade da Praia é extremamente preocupante, não correspondendo aos padrões mínimos exigidos nas zonas urbanas

A degradação ambiental provocada pela dispersão dos resíduos pela cidade está na origem de uma acentuada poluição visual, de surtos de doenças diarreicas no seio dos habitantes dos bairros degradados, para além de gerar uma grande insatisfação e mal estar numa parte dos seus habitantes.

É visível o esforço despendido pelos serviços de saneamento e limpeza urbana da Câmara Municipal da Praia, na tentativa de melhorar o estado de saneamento da Cidade. Mas a inexistência de um plano de gestão dos resíduos, a exiguidade dos meios técnicos, a falta de equipamentos e de recursos humanos com formação adequada vêm agravando a situação sanitária, o que compromete os projectos de desenvolvimento da capital do país.

O serviço de saneamento dispõem de um Departamento de Educação e Mobilização Social que visa desenvolver um trabalho de educação e sensibilização dos cidadãos. Embora com dificuldades em recursos, humanos materiais e financeiros, tem realizado diversas actividades junto às escolas, associações e populações dos bairros.

Ainda faz parte dos serviços de saneamento uma equipa de fiscalização, que trabalha em sintonia com a Delegacia de Saúde da Praia, órgão do Ministério da Saúde, responsável pelas questões de saúde pública no Município. O perfil dos fiscais e a sua fraca formação académica e profissional comprometem o nível de trabalho por eles realizado.

CAPÍTULO IV

4. Metodologia

4.1 Metodologia da pesquisa

A metodologia está para a investigação como o sujeito está para o conhecimento. Nesse espírito, a metodologia não substitui o investigador ou a investigadora; proporciona-lhe, no entanto, meios para empreender uma investigação. (DESHAIES, 1997, p. 25)

É desta forma que este autor realça o papel da metodologia no processo de investigação, frisando a sua importância ao reconhecer que esta proporciona ao investigador ou investigadora os meios necessários para o desempenho da sua tarefa.

O mesmo autor destaca o papel da metodologia no processo de aperfeiçoamento dos conhecimentos do(a) pesquisador(a), constituindo, sobretudo, um veículo de valorização pessoal na medida em que a investigação exige o total envolvimento do(a) investigador(a), que para tal deverá fazer uso das suas faculdades intelectuais, cognitivas, e culturais.

Para Deshaies (1997), metodologia: É o estudo dos meios adequados e satisfatórios a escolher na realização de uma investigação. Podem ser processos, métodos, técnicas ou procedimentos de análise da informação. Regra geral, devem representar realmente uma economia de esforços tendo em vista alcançar o fim esperado.

De forma mais sucinta, Gil (1989) define método como o caminho para se chegar a determinado fim. E método científico como o conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos adoptados para se atingir o conhecimento.

O estudo de alguns autores nos elucida para a existência de vários sistemas de classificação dos métodos científicos que são, de uma forma geral, distribuídos por duas categorias básicas: os métodos gerais que fornecem as bases lógicas para a investigação científica e visam garantir ao investigador a objectividade necessária no tratamento dos factos em estudo e os métodos específicos que se referem aos procedimentos a serem adoptados na investigação e têm por objectivo fornecer a orientação necessária à realização da pesquisa.

Nos tópicos serão identificados os métodos a serem aplicados no contexto da pesquisa proposta, visando atingir os objectivos preconizados.

Howard e Sharp, 1983, citados por Bell 2004, definem pesquisa como “ ... busca com vista ao enriquecimento do conjunto de conhecimentos de cada um e, possivelmente, de

outros indivíduos, recorrendo a processos metódicos que conduzam à descoberta de factos e ideias não triviais.”

Podemos então concluir que a pesquisa é um processo que, através da utilização da metodologia científica, permite a obtenção de novos conhecimentos no campo da realidade social.

Finalidade da pesquisa

Quanto à finalidade, a pesquisa social pode visar unicamente razões de ordem intelectual, quando se pretende apenas satisfazer a curiosidade científica, ou uma razão prática, quando se pretende conhecer para poder agir. Desta forma, a pesquisa pode ser classificada, em função dos seus objectivos específicos, como exploratória, descritiva ou explicativa.

A pesquisa que se pretende realizar pode ser classificada como exploratória na medida em que se pretende dar uma visão do processo de gestão dos resíduos sólidos no município, ao mesmo tempo que se propõe investigar processos alternativos ao mesmo. No final, a pesquisa deverá fornecer uma visão mais esclarecida da situação sanitária do município no domínio de resíduos sólidos podendo servir de base a estudos posteriores.

Poderá também ser considerada descritiva se considerarmos que será estudado e caracterizado o nível de atendimento que os serviços municipais prestam aos munícipes no domínio da gestão dos resíduos sólidos, serão caracterizados os resíduos produzidos e estudadas as atitudes e comportamentos da população.

Formulação do problema

Gil (1989) afirma que toda a pesquisa tem início com algum tipo de problema. Entende-se por problema, no domínio científico, qualquer questão por resolver, que suscita discussão em qualquer área do conhecimento.

A formulação do problema constitui o primeiro passo a ser dado quando se pretende realizar uma pesquisa científica.

Em relação à pesquisa proposta o problema foi formulado a partir da seguinte pergunta:

Que procedimentos de gestão integrada dos resíduos sólidos poderão ser adoptados no município da Praia, visando a sustentabilidade dos recursos naturais do ambiente.

4.2 Pesquisa de campo

A pesquisa de campo foi realizada em três momentos distintos.

No primeiro momento procurou-se conhecer a atitude da comunidade relativamente à gestão dos resíduos sólidos, no que se refere a atitudes e comportamentos. Observou-se o estado de saneamento das ruas no interior dos bairros; os locais onde a comunidade deposita, em regra, os resíduos; a atitude da comunidade em relação à preservação dos equipamentos municipais; a relação com os trabalhadores municipais.

No segundo momento foi observada a atitude das equipas municipais no terreno. Observou-se a atitude profissional dos trabalhadores; o ritmo de trabalho; a grau de cumprimento dos roteiros de varrição; as áreas públicas que são, ou não, varridas; a atitude dos varredores frente aos resíduos derramados no chão à volta dos contentores, a atitude dos membros das equipas em relação aos munícipes.

No terceiro momento observou-se a estado de conservação dos equipamentos municipais, principalmente os contentores; o nível de adequação da sua localização nos bairros; o periodicidade da recolha do lixo nos contentores.

Os dados foram recolhidos através de registo escrito e fotográfico.

4.3 Pesquisa bibliográfica

Pretendeu-se conhecer o ponto de situação em relação à gestão do saneamento básico, com especial incidência no domínio dos resíduos sólidos, prestando atenção ao contexto nacional no geral e ao Concelho da Praia em específico. Para isso foi estudada a literatura nacional relativa ao poder local, às políticas públicas municipais e governamentais. Procurou-se também estudar a experiência de outros países, acedendo a literatura disponibilizada na internet.

Para efectivar a pesquisa bibliográfica procurou-se identificar monografias e dissertações produzidas em pesquisas anteriores sobre o tema gestão do saneamento básico assim como temas correlacionados, como meio ambiente, recursos hídricos, políticas públicas, e outros que permitissem um melhor desenvolvimento do assunto. Foi também analisada a Constituição da República e toda a legislação ambiental produzida no país.

Relativamente á legislação municipal foi utilizado o código de postura municipal e os planos de gestão para a área de saneamento básico.

4.4 Pesquisa documental

A pesquisa documental incidiu sobre documentos produzidos por órgãos públicos e alguns privados. Isto permitiu conhecer a maioria dos documentos produzidos pelo governo e pelos órgãos que gerem as questões de domínio ambiental. Foram assim analisados os Programas dos diferentes governos posteriores à independência, com especial atenção para os dois últimos que cobrem os períodos de 2001/ 05 e 2006/11. Também foram estudados documentos com : As Grandes Opções do Plano; O plano Nacional de Desenvolvimento; o PANA II, entre outros.

A pesquisa documental também foi realiza nas bibliotecas de algumas instituições de entre as quais se refere a Assembleia Nacional, A Universidade Jean Piaget e a delegação das Nações Unidas.

4.5 Entrevistas

Em diferentes momentos, durante a pesquisa, foram efectuadas entrevistas semi-estruturadas, que permitiram a recolha de dados qualitativos e confirmação de dados quantitativos. As entrevistas foram dirigidas aos gestores e técnicos dos serviços de saneamento da Câmara Municipal e ao Delegado de Saúde do Município da Praia. (Anexo II)

Antes da realização das entrevistas foram feitos contactos com os responsáveis dos serviços que viabilizaram os encontros com os dirigentes dos serviços e facultaram a disponibilização dos documentos necessários à realização da pesquisa.

4.6 Delineamento da pesquisa

O delineamento diz respeito à planificação da pesquisa e ocupa-se da identificação dos meios técnicos de investigação.

Para alcançar os objectivos preconizados serão desenvolvidas as seguintes etapas:

- Visitas à Direcção dos Serviços de Saneamento da Câmara Municipal da Praia para realização de entrevistas com os técnicos e dirigentes dos serviços e obtenção dos planos de acção no domínio do saneamento, para conhecimento e análise.
- Visitas à Direcção Geral do Ambiente para realização de entrevistas com técnicos deste serviço e obtenção de autorização para aceder aos centros de documentação desta instituição.
- Pesquisa documental e análise da legislação ambiental vigente em Cabo Verde.
- Pesquisa e análise documental de estudos realizados no domínio do ambiente.
- Pesquisa e análise de documentos produzidos no âmbito das convenções internacionais às quais Cabo Verde aderiu.
- Análise dos planos de acção no domínio da gestão de resíduos sólidos implementados pela Câmara Municipal.
- Observação do processo de implementação dos planos de acção.
- Pesquisa documental para identificar experiências bem sucedidas em outras situações idênticas (outros países).
- Visitas e entrevistas com autoridades sanitárias para levantamento de ocorrências resultantes da disposição inadequada de resíduos.
- Pesquisa documental para inventariar métodos de gestão de resíduos adequados à realidade social, económica e ambiental do município.

CAPÍTULO V

5. Resultados e Discussão

5.1. Caracterização da gestão dos resíduos sólidos no município

No município da Praia, os principais factores que têm contribuído para o significativo aumento na produção de resíduos sólidos e para a diversificação na sua composição, são: o acentuado aumento demográfico verificado nos últimos anos; e a melhoria considerável do nível de vida dos seus habitantes, em consequência do crescimento económico que se verificou no país, cujos efeitos são mais sensíveis na capital do país.

Nos trinta anos posteriores à independência, foram instaurados dois modelos distintos de gestão autárquica. Nos primeiros quinze anos, em que se instituiu no país um regime de partido único, os municípios eram geridos por um secretariado administrativo, dirigido por um delegado do governo. Este órgão autárquico funcionava com uma extensão administrativa do governo, sem autonomia programática e com autonomia administrativa e financeira limitadas.

Já nesse período teve início a expansão da cidade para as achadas e declives das colinas até então completamente desabitadas. Na ausência de um plano de urbanização da cidade e de uma política transparente de atribuição de lotes, para a construção de habitação própria, os munícipes iniciaram a ocupação clandestina de terrenos, confiantes na incapacidade de fiscalização e actuação das autoridades autárquicas.

Após o processo de abertura política em 1990, realizaram-se em 1992 as primeiras eleições autárquicas num contexto pluripartidário. Pela primeira vez os cidadãos puderam eleger para a gestão do município uma equipa cujo programa tivesse sido sufragado nas urnas.

Mesmo assim os grandes problemas urbanísticos e estruturais da cidade continuaram sem resposta. Não existe até hoje um Plano Director Municipal e tão pouco um Plano de Ordenamento do Território Municipal.

Na ausência de uma política de solos, os antigos proprietários dos terrenos localizados no território municipal, que os tinham abandonado na altura da independência, reivindicaram com êxito a posse dos mesmos. Desta forma a disponibilidade de terrenos municipais para atribuição, por afloramento, ficou seriamente limitada, tendo sido suspensa a distribuição de lotes para construção. Esta situação contribui para acentuar o crescimento desregrado dos bairros e as construções clandestinas.

São estes alguns dos problemas que estão na base das grandes deficiências urbanísticas da cidade que contribuem para uma gestão altamente deficitária dos resíduos sólidos.

Referimos anteriormente que a Câmara Municipal nunca teve um Plano Director Municipal. A actual equipa camarária anunciou o início da elaboração do PDM, há alguns anos, mas não se conhecem os motivos que impedem a sua conclusão.

De acordo com informações prestadas pela responsável do sector de saneamento da Câmara Municipal a questão de gestão dos resíduos sólidos será incluída no PDM, entretanto, não existe no momento um plano de gestão dos resíduos sólidos para o município. Sendo assim, os serviços de limpeza urbana do município limitam-se a proceder à limpeza e recolha do lixo, nas áreas do município onde as características urbanas o permitem.

Quadro nº 2 – Impacto da disposição do lixo em locais inadequados

Local de deposição	Tipo de resíduo	Impacto
Leito das ribeiras	Lixo doméstico Águas residuais Fezes Resíduos de construção e demolições	Poluição visual Poluição atmosférica Proliferação de vectores Obstrução dos cursos de água
Valas de drenagem descobertas	Lixo doméstico Águas residuais Fezes Lixo urbano	Poluição visual Poluição atmosférica Proliferação de vectores Obstrução das valas
Encostas	Lixo doméstico Águas residuais Fezes	Poluição visual Poluição atmosférica Proliferação de vectores
Achadas	Resíduos de construção e demolições Lixo doméstico Carcaças de automóveis	Poluição visual Poluição atmosférica Proliferação de vectores
Construções inacabadas	Lixo doméstico Águas residuais Fezes	Poluição visual Poluição atmosférica Proliferação de vectores Obstrução dos cursos de água
Margens das rodovias	Resíduos de construção e demolições Carcaças de automóveis	Poluição visual

Fonte: Autor

Consequentemente, a gestão dos resíduos no município é deficiente, o que tem sido razão de descontentamento por parte dos munícipes que, no entanto, não estão, na sua maioria, isentos de responsabilidade na situação que se vive.

5.1.1 Serviços de Limpeza Urbana

Foi referido anteriormente que o serviço de limpeza urbana é limitado à recolha dos resíduos, transporte e deposição final.

Nos bairros da cidade cujas ruas são calcetadas é efectuado um serviço de varrição que apresenta muitas deficiências. O pessoal afecto a este serviço, maioritariamente mulheres, está distribuído em equipas de 10 elementos por bairro, dirigidas por um deles que desempenha as funções de coordenador.

Não existe uma estratégia de planificação dos percursos de varrição. Fica a cargo do coordenador das equipas a selecção do percurso a ser efectuado num determinado dia, o que depende da avaliação que o próprio faz do estado de limpeza das ruas do bairro. Cada percurso é coberto apenas uma vez por dia e normalmente são privilegiadas as vias principais. Deste modo é frequente determinadas ruas ficarem vários dias sem serem varridas.

Os(as) varredores(eiras) limitam-se a limpar as sarjetas ficando os passeios sem varrer. Não se trata de uma orientação expressa da Câmara, mas eles(as) procedem assim por saberem que o seu trabalho não é fiscalizado. Assim todo o lixo depositado sobre os passeios mantém-se nas ruas que conservam um aspecto sujo.

Não existe um serviço de capina das ruas. Embora durante a maior parte do ano este serviço não se mostre particularmente necessário, na época das chuvas a necessidade é grande pois os passeios ficam densamente cobertos por vegetação rasteira que contribui para a acumulação do lixo nas ruas.

A cidade da Praia cresceu de forma extraordinariamente rápida e caótica. Alguma planificação feita, ao longo dos anos, limitou-se ao traçado de ruas, mesmo assim sem respeito por regras elementares de urbanismo.

Em vários bairros da capital não existe sequer espaço para a construção de passeios, nem foram construídas valas e bueiros (ralos e bocas de lobo) para escoamento de água. Os bueiros apenas existem na parte antiga da cidade, construída na época colonial. Nas avenidas recentemente traçadas, na parte baixa da cidade, existem valas para o escoamento de águas da chuva.

Estas valas, que em parte da sua extensão encontram-se descobertas, são utilizadas pela população para depositar o lixo. A Câmara Municipal procede à remoção do lixo mas apenas nas secções que se encontram a descoberto. Esta pratica da população faz com que as valas se encontrem, na sua maior extensão, obstruídas pelo lixo associado à acumulação de lama proveniente dos declives das colinas, o que está na origem das grandes inundações que se verificam no período das chuvas, visto que os canais de drenagem da água das chuvas se encontram todos obstruídos.

Imagem nº 1 - Vala de drenagem obstruída por lixo e lama



Fonte : Autor

As praias balneares da capital são pontos que ao longo do ano atraem um grande número de pessoas. A partir do mês de Julho a sua frequência aumenta por se tratar do período de férias escolares, que se estendem até Setembro. Entretanto, como este período coincide com a época das chuvas, às vezes a frequência das praias é condicionada, porque as ribeiras por onde escoam a água das chuvas, desembocam na baía à volta da qual a cidade foi edificada, trazendo para o mar toneladas de resíduos que depois se depositam na areia das praias. A limpeza é feita nessa época com maior regularidade pelas mesmas equipas que se

ocupam da varrição das vias marginais às praias, utilizando para isso as vassouras que usam na varrição, em vez de materiais específicos como pás e ancinhos.

Imagem nº 2 - Lixo acumulado na praia da Gamboa



Fonte: Autor

As feiras e mercados são limpos por uma equipa própria afecta a um serviço específico da Câmara Municipal que se ocupa da gestão destes equipamentos municipais. A limpeza é diária, e duas vezes por semana procede-se à lavagem das instalações.

São grandes os constrangimentos que envolvem estes serviços municipais, com especial destaque para a fiscalização e exercício da autoridade.

As instalações são insuficientes para o elevado número de feirantes. Vende-se de tudo nessas feiras: desde vestuário a refeições quentes, passando por legumes, carne, peixe, artesanato, produtos de mercearia, etc. Devido à falta de espaço no interior dos mercados, um elevado número de vendedeiras deambula no seu interior e nas ruas circundantes, transportando nas mãos os artigos para venda. Outras instalam-se no chão sobre os passeios e sarjetas, tornando as ruas intransitáveis a peões.

A situação descrita é particularmente grave no mercado central, situado no centro da parte histórica da cidade e no mercado de “sucupira” localizado na zona baixa da cidade. A venda nas ruas gera uma grande quantidade de resíduos que poluem em particular o centro histórico da cidade, que é uma área com vocação cultural e turística. A edilidade tem em vista a preparação de um projecto a ser apresentado à UNESCO para concurso desta parte da cidade a património histórico da humanidade.

No município da Praia não existe um serviço de colecta domiciliar dos resíduos sólidos. O lixo é depositado pelos munícipes em contentores, distribuídos por vários pontos da cidade, de onde é recolhido diariamente por viaturas compactadoras.

Algumas zonas da cidade são servidas por contentores de 1,100 litros e de 800 litros. O seu estado de conservação e asseio deixa muito a desejar devido à má utilização que os próprios moradores fazem dos mesmos. O lixo é depositado pelos moradores, na maior parte das vezes sem quaisquer cuidados, sendo frequente encontrá-los cheios, a vazar e com uma grande quantidade de resíduos espalhados à volta, depositados no chão.

Imagem nº 3 - Vala de drenagem obstruída por lixo e lama



Fonte: Autor

Na maior parte dos bairros sub-urbanos, embora existam contentores nas ruas, os moradores depositam, sistematicamente, o lixo no chão, à volta dos contentores, que muitas vezes permanecem praticamente vazios. Outra prática frequente é a deposição do lixo em lotes de terreno não ocupados, ou em edifício inacabados e abandonados pelos donos que localmente são chamados pardieiros.

Nos bairros onde não é possível a colocação de contentores do tipo continental, dado á impossibilidade de circulação dos veículos compactadores para proceder à sua recolha, são colocados à entrada dos mesmos, normalmente no leito das ribeiras, contentores do tipo Brooks, com capacidade de 4 e 8 m³, cuja recolha é feita pelos camiões apropriados, quando estiverem cheios. Isso pode levar alguns dias a acontecer, por vezes 5 ou até mais, o que origina uma grande acumulação de resíduos no ambiente.

Imagem nº 4 - Contentor do tipo “Brooks” a abarrotar de lixo



Fonte: Autor

As deficiências do sistema de deposição dos resíduos, para posterior recolha pelos serviços municipais, estão na origem do aparecimento espontâneo de pontos de acumulação de lixo domiciliar a céu aberto, amontoados ou espalhados indevidamente na via pública, prejudicando o ambiente e colocando em perigo a saúde pública.

Em determinadas áreas da cidade é frequente encontrarem-se animais à solta, nomeadamente cães, gatos, cabras e vacas, que retiram e rasgam os sacos de lixo depositados nos contentores ou espalhados pelo chão, para terem acesso aos restos de comida que se encontram no seu interior.

Relativamente aos camiões compactadores não existem circuitos de recolha estabelecidos por viatura, de modo que cada um dos camiões cobre toda a cidade. Em termos de planificação esta prática não parece dar bons resultados.

De acordo com os serviços de saneamento da Câmara Municipal, a quantidade média de resíduos sólidos recolhida diariamente é de cerca de 530 m³.

Não existe uma taxa aplicável aos munícipes pela recolha do lixo, sendo que apenas os estabelecimentos comerciais, restaurantes e bares estão sujeitos ao pagamento de uma taxa específica por este serviço (Anexo III).

A análise quantitativa do lixo revela que basicamente, todos os tipos de resíduos são encontrados entre o lixo produzido na cidade da Praia, à excepção do lixo agrícola cuja expressão é insignificante.

Quadro nº 3 – Caracterização dos resíduos no município (resultado de prova de separação –Novembro de 2003)

Componente	Quantidade (kg)	Quantidade (%)
Vidro	95	20
Plástico	40.5	8
Papelão/papel	20/8.5	6
Têxteis	17.5	4
Latas/ferro velho	9.5/10	4
Material orgânico	273.5	58

Fonte : Autor

Mais de 80% dos resíduos produzidos na Praia consistem de lixo doméstico proveniente das residências dos habitantes da cidade. Para além desse tipo, uma parte significativa é constituída por resíduos de construção civil e garrafas. As bolsas de plástico, que também constituem uma parte importante, são talvez o tipo em que mais se repara porque ficam presas nas árvores e arbustos das acácias que constituem a cobertura vegetal das encostas de alguns bairros da cidade

Quadro nº 4 – Fontes de resíduos no município e composição

Fonte de resíduos	Responsável pela colecta	Componentes
Habitações	Câmara Municipal	Bolsas de plástico Garrafas de plástico Garrafas de vidro Embalagens (cartão, tetra-pak) Latas de conserva Restos da preparação de alimentos Restos de alimentos Papel sanitário Jornais Revistas Pilhas Lâmpadas
Casas Comerciais	Câmara Municipal	Papel Embalagens de cartão Plástico
Serviços e instituições	Câmara Municipal	Papel Lixo de escritórios Tinteiros para impressoras Tinteiros para fotocopiadoras Computadores desactualizados
Indústria	Produtor	Óleos usados Pneus Peças usadas Carcaças Sucata Baterias e acumuladores
Construção civil	Produtor	Material de demolições Material de escavações Telhas Varas de ferro fragmentadas
Hospital e serviços de saúde	Câmara Municipal Produtor	Resíduos de serviços clínicos Resíduos similares a lixo doméstico
Clinicas privadas	Câmara Municipal Produtor	Resíduos de serviços clínicos Resíduos similares a lixo doméstico

Fonte: Autor

Dos diferentes tipos de lixo produzidos no município, a Câmara colecta o lixo domiciliar, o público, o comercial, o produzido nos portos e aeroportos, os resíduos especiais que se encontram misturados com o lixo comercial, doméstico e público e o lixo hospitalar do tipo comum. O lixo dos serviços de saúde que apresenta risco biológico e químico é gerido pelo Hospital Dr. Agostinho Neto, que detém uma pequena unidade incineradora, onde se procede ao seu tratamento (Anexo IV).

A Câmara Municipal não exerce qualquer controle sobre o lixo produzido pelas clínicas particulares e pelas unidades industriais, sendo estes serviços que se encarregam da eliminação dos resíduos que produzem.

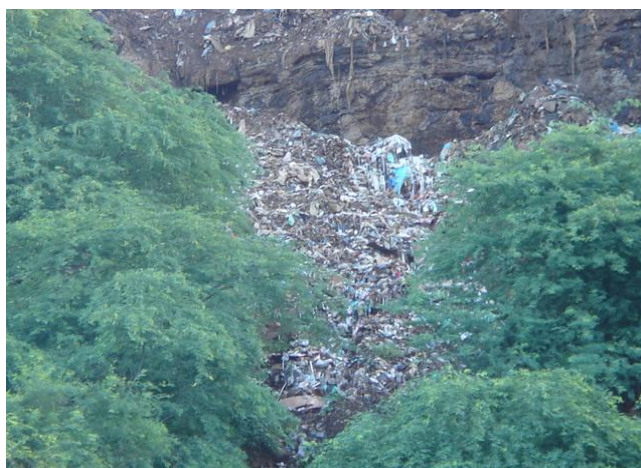
O sector da construção civil é um dos mais dinâmicos na economia da cidade e do país. Para além dos bairros novos contemplados nos planos urbanísticos da cidade, já foi referido que é intensa a construção de casas clandestinas em zonas onde a Câmara não tem capacidade para exercer uma fiscalização eficiente.

A colecta e deposição do entulho é da responsabilidade de quem o produz. Os produtores, cientes da incapacidade da Câmara Municipal em fiscalizar a sua acção, procedem ao transporte destes resíduos em camiões de caixa aberta originando a queda de fragmentos que vão se espalhando pela via pública e efectuam o seu despejo em espaços públicos, em terrenos baldios e no leito das ribeiras.

Em consequência deste procedimento resultam problemas vários de entre os quais destacam-se:

- obstrução das passagens de água das chuvas, nas vias públicas resultando disso a inundação das vias e moradias;
- obstrução do leito das ribeiras, provocando o transbordo das enxurradas e a inundação as vias públicas;
- riscos para a saúde pública devido à proliferação de insectos e roedores.
- deslizamento de encostas devido à formação de depósitos instáveis.

Imagem nº 5 - Lixo acumulado numa encosta



Fonte: Autor

5.1.2 Procedimentos de deposição, recolha e transporte

Na cidade da Praia, a colecta e o transporte do lixo produzido em residências particulares, estabelecimentos públicos, estabelecimentos comerciais, é da inteira responsabilidade dos serviços municipais responsáveis pela limpeza urbana. Os recursos financeiros destinados a esta operação provêm exclusivamente do orçamento camarário.

As operações de colecta dos resíduos constituem um dos pontos fracos do desempenho da edilidade no domínio da gestão dos resíduos sólidos e isso se deve a um conjunto de constrangimentos dos quais destacamos:

- atitude incorrecta da população e dos restantes produtores de resíduos;
- frota de recolha insuficiente e nem sempre totalmente operacional;

- baixo nível cultural dos trabalhadores resultando daí um desempenho profissional deficiente;
- planificação inadequada da recolha no que se refere à definição de itinerários e horários.

A implementação de um serviço de colecta do lixo domiciliário é condicionada por questões de carácter organizacional, estrutural e comportamental.

Organizacional por exigir aos serviços da Câmara Municipal capacidade de planificação e organização de um serviço que necessita de ganhar a confiança dos cidadãos.

Estrutural na medida em as deficiências urbanísticas da cidade dificultam a sua implementação em determinados bairros da cidade e na maioria daqueles em que pode ser implementado não poderão ser cobertas todas as ruas.

Comportamental visto que exige um trabalho de informação, sensibilização e educação dirigido à promoção de mudanças de atitude da população.

Segundo dados do INE cerca de 70% das famílias utilizam um sistema de recolha de resíduos sólidos domésticos, colocando nos contentores (64%) ou deitando nos carros do lixo (6%).

A quantidade de contentores existente parece ser suficiente para colectar o lixo sólido produzido diariamente. Estima-se que actualmente sejam gerados 531 m³ de lixo doméstico por dia. A capacidade total disponível em contentores é de aproximadamente 850 m³, correspondendo a uma vez e meia, o necessário para conter esse volume.

Uma das formas utilizadas pelas pessoas de baixa renda para reforçar o orçamento familiar é a criação de animais em casa, normalmente porcos, que depois são abatidos para comercialização da carne. Por serem pessoas sem recursos, alimentam os animais à base de restos de alimentos colhidos no lixo. É assim que podem ser vistos catadores que deambulam pelos bairros da classe média, recolhendo restos de comida nos contentores, assim como garrafas de plástico, vidro e quaisquer outros objectos a que possam dar alguma utilidade. Na lixeira municipal podem também ser vistos catadores que para além de restos de comida recolhem todo o tipo de materiais que possam vender ou utilizar.

Viaturas de recolha

Com uma produção diária de aproximadamente 530 m³ de resíduos sólidos e uma frota de apenas 4 viaturas compactadoras com sistema de elevação e capacidade para 16 m³ cada, uma viatura sem sistema de elevação com capacidade para 10 m³ e dois camiões poliguindastes para transporte de contentores do tipo “Brooks”, significa que a quantidade de lixo gerada é cerca de 6 vezes a capacidade de recolha e transporte dos serviços da Câmara. Para responder às necessidades cada camião deve realizar vários circuitos por dia, o que depende do número de viaturas disponíveis em cada dia e se agrava sempre que uma ou mais viaturas está avariada.

Quadro nº 5 – Equipamentos disponíveis no município

Tipo	Número	Capacidade nominal	Capacidade total
Viaturas			
Camiões compactadores c/ sistema de elevação	4	16 m ³	64 m ³
Camião compactador c/ sistema de elevação	1	10 m ³	10 m ³
Camiões de caixa aberta	6	4 m ³	24 m ³
Camiões de braços hidráulicos	2		
Tractores e retro-escavadoras	4		
Contentores			
Contentores metálicos	408	1.100 litros	448.800 litros
Contentores metálicos	140	800 litros	112.000 litros
Contentores do tipo brooks	25	8 m ³	200 m ³
Contentores do tipo brooks	20	4 m ³	80 m ³

Fonte: Autor

5.1.3. Deposição final

O lixo municipal é depositado numa lixeira selvagem localizada a aproximadamente 6 km da Cidade da Praia, em direcção Nordeste (Anexo IV). Para lá se chegar toma-se a estrada que liga a cidade da Praia à Cidade da Ribeira Grande, que foi a primeira cidade fundada pelos portugueses na costa ocidental de África e a primeira capital de Cabo Verde. Chega-se à lixeira através de uma estrada de terra batida, ladeada por montes de entulho.

O lixão, utilizado pela Câmara Municipal à mais de 40 anos, consiste de uma área não controlada onde qualquer pessoa tem acesso, encaixada no leito de duas pequenas ribeiras. A área ocupada é de cerca de 25.000 m² e à primeira vista a maior parte de resíduos que se observa são os de construção civil, mas ao se penetrar no labirinto criado pelas pilhas de lixo aí depositado diariamente, pode-se ver carcaças de automóveis, produtos alimentares enlatados, cadáveres de animais, grandes lagoas de óleo lubrificante automóvel, resíduos de serviços de saúde, etc, etc. Na realidade não existe nenhuma preocupação com o impacto ambiental que esta lixeira produz na área ocupada e nas vizinhas.

Imagem nº 6 - Catadores na lixeira



Fonte: Autor

A lixeira é frequentada diariamente por dezenas de pessoas. Trata-se de uma questão muito sensível no domínio da saúde pública visto que na lixeira são encontrados produtos

enlatados fora de prazo, aí dispostos pelas casas comerciais, carregamentos de legumes apodrecidos tais, como batatas e cebolas, que são recolhidos pelos catadores e devolvidos, os produtos em melhor estado de conservação, para os mercados da cidade.

Também são encontrados animais (cabras e vacas) que vão se alimentar, podendo constituir vectores de introdução de doenças no seio das comunidades, devido à comercialização pelos criadores de carne, leite e queijo, produzidos a partir dos referidos animais.

A Câmara não realiza nem prevê realizar qualquer tipo de trabalho social com os catadores. Aliás a opinião defendida por responsáveis dos serviços da Câmara é que se trata de um problema demasiado complexo para o qual não vislumbram solução a curto prazo.

A queima do lixo, a intervenção dos catadores e dos animais que se alimentam na lixeira promove a remoção de parte da fracção orgânica biodegradável e combustível, do lixo aí depositado, de modo que a lixeira contém em maior percentagem resíduos de construção, garrafas e objectos de metal e latas de alumínio.

Pelo facto de a lixeira já vir a ser utilizada pela Câmara Municipal há várias décadas e por a cidade começar a se expandir na sua direcção, manifesta-se a preocupação de encerrá-la. Existe um projecto de instalação de uma unidade turística numa área situada a cerca de 1 km a sudoeste da lixeira e começa-se a reconhecer os efeitos nocivos do fumo emanado com a queima do lixo. Por outro lado a edilidade vem sofrendo alguma pressão pela adopção de práticas respeitadoras do ambiente. Também se reconhece a possibilidade da lixeira estar a contribuir para a contaminação dos recursos hídricos da bacia hidrográfica onde está localizada.

A Câmara Municipal não dispõe de um programa de educação ambiental. São realizadas, pontualmente, algumas acções de animação comunitária, com o apoio das associações comunitárias, que consistem na realização de campanhas de limpeza, apresentação de pequenas peças de teatro abordando temas relacionados com o saneamento do meio no essencial. Sazonalmente são feitas campanhas de sensibilização na rádio e TV e colocados cartazes nas ruas. A única avaliação que se pode fazer do impacto dessas acções é o estado de saneamento dos bairros que demonstra a sua inoperância.

5.2 Soluções alternativas para a gestão dos resíduos sólidos no município

Em todo o mundo o crescimento da população tem sido acompanhado pelo fenómeno da urbanização, devido à progressiva degradação das condições de vida no meio rural, tendo como reflexo o empobrecimento das populações que, conseqüentemente, deslocam-se para as cidades em busca de trabalho e melhores condições de vida.. Em Cabo Verde, não tem sido diferente, de tal modo que actualmente mais de 50% da população vive nas cidades.

O efeito atractivo exercido pelas cidades deve-se a estas constituírem áreas de concentração de riqueza, disponibilizarem melhores oportunidades de educação, cultura, saúde e emprego. Por aglutinarem um elevado número de pessoas, as cidades constituem áreas de elevado consumo de recursos naturais, devido às suas exigências em matéria, energia, água, alimentos, bens de consumo directo e matérias-primas, originando uma grande produção de resíduos para os quais se deve encontrar soluções correctas do ponto de vista social, económico e ambiental.

Efectivamente o fenómeno da crescente urbanização, associado à atitude agressiva da indústria que incentiva o consumo desenfreado de bens descartáveis e de curta duração, acentua o crescimento de resíduos sólidos tanto em volume com em diversidade.

Quando se tem consciência do problema e se visa a sua solução, este constitui um desafio para as municipalidades que devem promover a implementação de acções diferenciadas e articuladas, de carácter normativo, operacional, financeiro e de planeamento, que, no seu conjunto, constituem a gestão integrada de resíduos.

“A gestão integrada do lixo municipal é um conjunto articulado de acções normativas, operacionais, financeiras e de planeamento que uma administração municipal desenvolve (com base em critérios sanitários, ambientais e económicos) para colectar, segregar, tratar e dispor o lixo da sua cidade” (Lixo Municipal, Manual de Gerenciamento Integrado, 2000, p.3).

A gestão integrada deve envolver diversos órgãos da administração municipal e da sociedade civil com o objectivo de assegurar, através da gestão adequada dos resíduos, o asseio da cidade, promovendo assim a qualidade de vida dos munícipes.

Em Cabo Verde, de modo geral os responsáveis municipais encaram o lixo como um produto residual que por ser incómodo e indesejado, deve ser recolhido transportado e descartado fora da vista dos munícipes. Perante tal atitude a resposta dada pelos serviços municipais é inadequada, o que constitui razão da insatisfação de um número crescente de munícipes que se sentem incomodados com a situação e de críticas provenientes de sectores sociais cuja consciência ambiental vem despontando e se afirmando gradualmente.

A pressão social a que começam a estar sujeitos os eleitos municipais, tem se traduzido numa tentativa de busca de soluções para a gestão dos resíduos. Todavia, não se vislumbra uma opção por uma abordagem que verse o conceito de gestão integrada, limitando-se, em regra, à busca de soluções técnicas e operacionais imediatistas e desgarradas, o que revela a persistência de uma visão distorcida do problema.

No domínio social a gestão integrada dos resíduos põe tónica na elevação da consciência cívica do cidadão incentivando a manifestação de atitudes de afecto pela cidade que se devem traduzir na conservação da limpeza dos espaços públicos, na redução da produção de resíduos, no reaproveitamento e reciclagem de materiais sempre que isso for possível.

Esta abordagem visa a valorização da participação da comunidade e a sua concientização quanto ao papel que lhe é reservado enquanto alvo e agente da materialização da mudança de atitude no contexto do saneamento do meio urbano. Para que esses objectivos sejam alcançados é importante o estabelecimento de parcerias sólidas com as comunidades de forma a envolvê-las e torná-las parte do sistema.

Pode-se concluir então que a gestão integrada dos resíduos sólidos é na sua essência a actuação de componentes específicos de um sistema que exigem instalações, equipamentos, pessoal e tecnologia, não somente disponíveis nos serviços municipais, mas disponibilizados pelos demais actores envolvidos na gestão, entre os quais se enquadram:

- a própria população;
- os grandes produtores de resíduos;
- os catadores, organizados em cooperativas;
- os estabelecimentos que prestam cuidados de saúde;
- a câmara municipal, que através de seus agentes e instituições, exerce um papel primordial na gestão de todo o sistema.

O sistema de limpeza urbana da cidade deve ser concebido segundo um modelo de gestão que, tanto quanto possível, deve ser capaz de:

- garantir a sustentabilidade económica das operações;
- assegurar a preservação do meio ambiente;
- contribuir para preservar a qualidade de vida da população;
- contribuir para a solução dos aspectos sociais relacionados com o problema da gestão dos resíduos.

Em todos os domínios do funcionamento do sistema deve-se optar pelas alternativas que a um tempo sejam as mais económicas e sejam tecnicamente correctas para o ambiente e para a saúde da população.

O modelo de gestão deverá envolver a participação da população na problemática da limpeza urbana da cidade, para que esta ganhe consciência das várias actividades que fazem parte do sistema e dos custos inerentes à sua implementação, bem como do seu papel como consumidor e, por consequência, produtor de lixo. O reflexo directo dessa participação deverá se traduzir na redução do lixo produzido, na manutenção dos espaços públicos limpos, no acondicionamento e disposição para a colecta adequados, e, como resultado final, em operações de serviço menos dispendiosas.

Sobretudo porque em Cabo Verde a população não participa no financiamento directo do sistema de limpeza urbana dado que não paga impostos, taxas ou tarifas, é importante a implementação de um programa de sensibilização dos cidadãos para a necessidade de salvaguardar as prioridades inerentes ao sistema de limpeza urbana.

O reconhecimento da pertinência das medidas adoptadas pelos serviços camarários, virá com a satisfação por parte da população com os serviços de limpeza urbana, ao averiguar a regularidade e pontualidade dos serviços de colecta e limpeza de espaços públicos.

Dos instrumentos de gestão deverão fazer parte o regulamento de limpeza urbana da cidade que explicita o modelo adoptado e o código de postura municipal, onde estarão definidas as infracções e multas. Estes instrumentos deverão traduzir de forma clara e objectiva os objectivos do poder municipal no que se refere à conscientização da população para a questão da limpeza urbana e ambiental.

5.2.1 As etapas da gestão dos resíduos sólidos

Acondicionamento do lixo

Acondicionar os resíduos sólidos domiciliares significa prepará-los para a colecta de forma ambientalmente adequada, como ainda compatível com o tipo e a quantidade de resíduos produzidos.

Sabendo que entre o momento da produção e o da recolha são envolvidos vários agentes e que a disposição final é normalmente efectuada em locais afastados do ponto em que o lixo foi gerado, é importante por isso cuidar do acondicionamento para otimizar a operação de colecta.

A qualidade da operação de colecta e transporte de lixo depende da forma, adequada ou não, como foi feito seu acondicionamento, armazenamento e disposição no local da recolha, mas também do respeito pelos dias e horários estabelecidos pelos serviços da câmara municipal. As operações desta etapa, da responsabilidade dos geradores de resíduos demonstram a importância da participação da população, sendo da responsabilidade dos serviços camarários a regulamentação, a fiscalização e sobretudo a educação dos munícipes visando assegurar procedimentos correctos por parte da população.

A importância do acondicionamento adequado consiste em:

- contribuir para evitar acidentes;
- contribuir para evitar a proliferação de organismos responsáveis pela transmissão de doenças;
- contribuir para reduzir o impacto visual negativo e o mau cheiro;
- contribuir para facilitar a realização da etapa da colecta.

Uma boa gestão destes serviços contribui para promover uma boa imagem dos serviços camarários junto à população, devido à sua visibilidade, para além da optimização e economia dos recursos afectos aos serviços de limpeza urbana.

Outro aspecto que realça a importância do acondicionamento adequado do lixo para colecta, é o efeito atractivo que os resíduos exercem sobre os animais.

Para reduzir a acção desses animais, recomenda-se que a câmara municipal:

- promova regularmente a captura dos animais à solta;
- realize a colecta com maior frequência nas áreas frequentadas por estes animais;
- intensifique as acções de sensibilização junto dos habitantes das referidas áreas no sentido de colocarem o lixo em sacos de plástico fechando bem a “boca” e os depositem no interior dos contentores, fechando as respectivas tampas;

- providencie dispositivos especiais de fixação para maior estabilidade dos contentores;
- promova uma acção de combate aos ratos e outros vectores.

Acondicionamento de resíduo domiciliar

Para o acondicionamento dos resíduos domiciliares podem ser utilizados sacos de plástico, recipientes de plástico rígidos e contentores metálicos.

Sacos de plástico

Os sacos de plástico apresentam um conjunto de características que fazem deles recipientes adequados para o condicionamento do lixo domiciliar, de entre as quais destacamos:

- são facilmente amarrados nas "bocas", garantindo o seu fecho;
- são leves, sem retorno e permitem uma recolha rápida e asseada quando utilizados convenientemente;
- os especificamente produzidos para o acondicionamento do lixo têm preço acessível, o que permite a sua aquisição por famílias de rendimento médio a alto. A população pobre pode utilizar os sacos plásticos fornecidos gratuitamente nos supermercados, para embalar as compras, não constituindo assim um custo adicional para a população de baixa renda.

Os sacos de plástico são utilizados no condicionamento do lixo doméstico, do lixo institucional, do lixo urbano e do lixo dos serviços de saúde, existindo normas que especificam as características dos sacos que devem ser utilizados.

No município da Praia, não se pode restringir a população à utilização de sacos de plástico que respeitam as normas internacionais, devido ao fraco poder de compra da maior parte da população. Entretanto, a câmara municipal pode regulamentar a utilização dos sacos de plástico, no que respeita à capacidade volumétrica, resistência e dimensões, transparência, de modo a garantir uma colecta ambientalmente correcta.

Para os serviços públicos, indústrias, estabelecimentos comerciais e serviços de saúde a Câmara Municipal deveria estabelecer regras rigorosas de acordo com normas internacionais.

Recipientes de plástico rígido

São recipientes com tampa, fabricados em polietileno de alta densidade (PEAD), com capacidades de 120,240 e 360 litros (contentores de duas rodas) e 760 e 1.100 litros (contentores de quatro rodas), construídos em material reciclado e componentes que previnem a acção dos raios ultravioleta.

Destinam-se à recolha, acondicionamento e transporte de lixo domiciliar urbano e público. Podem ser utilizados também como carrinho para colecta de resíduos públicos e conduzidos pelos varredores/trabalhadores nos espaços públicos.

Contentores metálicos

São recipientes providos normalmente de quatro rodas, com capacidade variando de 750 a 1.500 litros, que podem ser basculados por caminhões compactadores .

Acondicionamento de resíduo público

O acondicionamento do lixo público pode ser feito através da utilização de papeleiras de rua, sacos de plástico e contentores.

Papeleiras de rua

Trata-se de cestos de plástico, do tipo papeleira, com capacidade volumétrica útil de até 50 litros, que podem ser instalados nos parques, praças, jardins, ruas, avenidas, postos de abastecimento de combustível, proximidade de escolas e demais locais públicos de circulação de pessoas, com objectivo de reduzir a quantidade de lixo disposta no solo.

Esses recipientes são próprios para pequenos resíduos eliminados por peões na via pública e constituem um instrumento adicional importante no processo de educação da população e na promoção da limpeza pública, contribuindo para o desenvolvimento da consciência de colectividade.

Sacos de plástico

Os sacos de plástico utilizados no acondicionamento do lixo público são semelhantes aos usados para embalar o lixo domiciliar. A única diferença está no volume, pois, para lixo público, é frequente a utilização de sacos de 150 litros.

Contentores

Os mesmos contentores utilizados no acondicionamento do lixo domiciliar podem ser utilizados no acondicionamento do lixo público, havendo diferenças apenas no que respeita aos metálicos.

Os contentores metálicos utilizados no acondicionamento do lixo público são recipientes com capacidade de 5 ou 7 m³, que podem ser basculados por caminhões compactadores. O sistema é conhecido como "Brooks" ou "Skips" e as caixas como "caixas Dempsters".

Essas caixas metálicas são substituíveis. O veículo que as recolhe quando estão cheias traz consigo uma outra, vazia, para continuar a servir o local. Os veículos que operam essas caixas são os poli-guindastes.

Não é conveniente a colocação de caixas estacionárias do tipo "Brooks", nos bairros degradados, onde moram essencialmente as famílias de rendimento baixo, visto que estas por não disporem de espaço para guardar o lixo livram-se dele logo após a sua produção.

Estes contentores não possuem tampas de modo que o lixo fica exposto, atraindo animais e insectos prejudiciais. Para além disso dado que os serviços municipais frequentemente levam vários dias para as recolher isso gera um impacto visual e olfactivo funesto.

Nesses bairros é recomendável uma abordagem específica, negociada com a comunidade. Uma solução recomendável é a colocação de contentores plásticos com rodas e tampas, em locais estratégicos previamente determinados e a realização de colecta diária.

Uma alternativa que tem se mostrado viável em muitos países, onde se verificam situações semelhantes, é o envolvimento de trabalhadores das comunidades, para auxiliar na a manutenção da higiene e limpeza das comunidades carentes mais problemáticas.

Acondicionamento de resíduos de grandes geradores

A legislação ou regulamentação municipal deve abordar de forma específica a situação particular das instituições comerciais ou industriais geradoras de grandes quantidades de resíduos. É necessário estabelecer a partir de que volume se considera a instituição como “grande produtor” e regulamentar o tipo de recipiente que deve ser utilizado para acondicionar os resíduos produzidos.

Para a colecta do lixo gerado pelos grandes produtores, existem dois tipos de contentores de grande porte, com capacidade superior a 360 litros:

- contentores de plástico ou metálicos, providos de rodas, com capacidade a partir de 760 litros;
- contentores fixos, em geral metálicos, basculáveis ou substituíveis, com capacidade até 5 m³.

Acondicionamento dos resíduos de construção civil

Os resíduos de construção civil são normalmente um material inerte, que pode ser reutilizado, embora possa conter alguns materiais que lhe conferem toxicidade, tais como metais diversos, restos de tinta, solventes, pigmentos, vernizes, peças de amianto, etc.

Este material causa vários constrangimentos no que respeita ao seu acondicionamento, transporte e deposição, que resultam essencialmente do seu elevado volume e peso específico.

Nalguns países tem se optado pelo acondicionamento destes resíduos em contentores metálicos estacionários semelhantes aos utilizados no acondicionamento do lixo público. Esta solução não tem demonstrado ser uma boa prática na medida em que os contentores utilizados dificultam a circulação a pessoas e viaturas, bem como dificultam o estacionamento de veículos. Para além disso a produção deste tipo de resíduos é muito elevada o que exigiria da Câmara a aquisição de mais contentores sobrecarregando a já reduzida disponibilidade orçamental.

No concelho da Praia as soluções que parecem ser mais adequadas são a implementação de acções de sensibilização junto dos produtores para induzir a redução do

volume de resíduos de construção produzidos, a beneficiação e reutilizando dos mesmos, o que também contribui para a diminuição do consumo de energia e de recursos naturais.

Acondicionamento de Pneus

Um dos maiores problemas encontrados no armazenamento de pneus para a colecta ou reciclagem está no fato de propiciar a acumulação de água das chuvas quando armazenado em áreas descobertas. Esta situação facilita a criação de vectores causadores de doenças.

Nesse sentido, recomenda-se que o acondicionamento de pneus para a colecta siga as seguintes recomendações:

- nunca acumular pneus, dispondo-os para a colecta assim que se tornem resíduos;
- se for necessário guardá-los, fazê-lo em recintos cobertos e protegidos da chuva;
- nunca queimá-los.

Acondicionamento de resíduos sólidos industriais

As formas mais usuais de se acondicionar os resíduos sólidos industriais são:

- tambores metálicos de 200 litros para resíduos sólidos sem características corrosivas;
- tambores de plástico de 200 ou 300 litros para resíduos sólidos com características corrosivas ou semi-sólidos em geral;
- contentores plásticos, padronizados nos volumes de 120, 240, 360, 750, 1.100 e 1.600 litros, para resíduos que permitem retorno da embalagem;

Acondicionamento de resíduos de portos e aeroportos

O manuseio e o acondicionamento desses resíduos segue as mesmas rotinas e são utilizados os mesmos recipientes empregues no acondicionamento do lixo domiciliar, a não ser em caso de alerta de quarentena, quando cuidados especiais são tomados com os resíduos das pessoas ou com as cargas provenientes de países em situação epidémica.

Acondicionamento de resíduos de serviços de saúde

Os resíduos de serviços de saúde devem ser acondicionados directamente nos sacos plásticos específicos, sustentados por suportes metálicos, operados por pedais para que não haja contacto directo dos funcionários com os resíduos.

É fundamental que durante o manuseio dos resíduos de serviços de saúde sejam separados, na origem, os resíduos infectantes dos resíduos comuns, visto os infectantes constituírem uma percentagem minoritária e os comuns não constituírem perigo.

Existe uma especificação para as cores dos sacos de plástico que deve ser respeitada. Sacos transparentes para lixo comum reciclável, coloridos opacos para lixo comum não reciclável e branco leitoso para lixo infectante ou especial.

Após o condicionamento do lixo nos sacos de plástico estes devem ser colocado em contentores e armazenados em abrigos temporários. Estes contentores devem ser de cor branca para o lixo infectante e de qualquer outra cor para o lixo comum.

5.2.2 Colecta e Transporte de Resíduos Sólidos

A colecta consiste na recolha do lixo, previamente condicionado por quem o gerou, com a finalidade de efectuar o seu transporte de forma adequada, para a etapa seguinte do processo de gestão que pode consistir em trânsito para uma estação de transferência, transporte para uma estação de tratamento ou para a deposição final.

Regularidade da coleta domiciliar

A regularidade e pontualidade da colecta são aspectos importantes a não negligenciar quando se pretende que este serviço seja de qualidade. É importante poder contar com a colaboração dos cidadãos e promover o hábito de colocar os recipientes ou embalagens do lixo nos lugares pré-estabelecidos, sempre nos dias e horários estabelecidos para a passagem dos veículos de colecta.

Esta prática visa evitar que as pessoas coloquem o lixo em qualquer lugar, evitar a exposição do lixo nas ruas por muito tempo, contribuindo assim para manter as ruas com aspecto salubre. Para além disso, é importante cumprir com rigor os horários de passagem das viaturas, para se poder contar com a colaboração da população, diminuir o tempo de permanência do lixo nas calçadas, condicionando assim a acção dos catadores citadinos que remexem no lixo em busca de vasilhas de plástico e restos de comida, rasgando para isso os sacos de plástico deixando o lixo espalhado no chão.

Para conseguir a plena colaboração dos moradores é importante que a Câmara proceda, nos bairros, á divulgação dos procedimentos de colecta e dos horários de passagem das viaturas.

É também de suma importância que os serviços de limpeza urbana cumpram rigorosamente os horários estabelecidos, para que possam ganhar a confiança da população, que sendo assim, presta-se a colaborar, não depositando o lixo em locais impróprios, acondicionando-o em embalagens adequadas, com grandes benefícios para a higiene ambiental, saúde pública, limpeza e o bom aspecto dos espaços públicos.

Frequência de colecta

Na cidade da Praia a esmagadora maioria das habitações não têm condições para conservar o lixo por mais de um dia, por essa razão as pessoas descartam o lixo diariamente, utilizando para isso os contentores.

Nas áreas comerciais da cidade passa-se o mesmo visto que os estabelecimentos comerciais e os serviços públicos e privados não dispõem de espaço suficiente e apropriado para o seu armazenamento e produzem quantidades consideráveis de lixo.

Nestas situações é conveniente estabelecer um regime de colecta diária.

Dado ao clima quente do país, não é recomendável que o lixo leve muito tempo a ser coligido e depositado, para evitar a proliferação de moscas, ratos e outros animais, e o mau cheiro.

Horários de colecta

Os itinerários e horários de colecta devem ser estabelecidos de forma a otimizar a frota e reduzir os custos operacionais.

Deve-se ponderar a duração dos turnos a estabelecer, tendo em atenção a necessidade de reservar tempo para a manutenção e reparação das viaturas. Em certos casos recomenda-se o estabelecimento de turnos de 12 horas, dividindo-se o dia ao meio, mas trabalhando efectivamente cerca de oito horas por turno para que possa sobrar algum tempo para manutenção e reparação das viaturas.

A planificação do trabalho das equipas de recolha e de varrição deve ser concertada para que a varrição seja efectuada após a colecta, permitindo assim recolher os resíduos derramados na operação de colecta.

Nos centros comerciais, a colecta deve ser feita ao final do dia, quando as ruas estão com pouco movimento.

Nos bairros estritamente residenciais, a colecta deve ser realizada durante o dia, preferencialmente no período da tarde, de acordo com o hábito das pessoas de retirar o lixo nesse período.

A colecta nocturna não é uma boa opção por as ruas serem apertadas o que dificulta o controle de ruídos.

Veículos para colecta de lixo domiciliar

As viaturas de colecta e transporte de lixo domiciliar podem ser de dois tipos:

- viaturas com compactação;
- viaturas sem compactação:

Um bom veículo de colecta de lixo domiciliar deve possuir as seguintes características:

- não permitir o lançamento do lixo ou de líquidos na via pública;
- apresentar taxa de compactação de pelo menos 3:1, ou seja, cada 3 m³ de resíduos ficarão reduzidos, por compactação, a 1 m³;
- apresentar altura de carregamento na linha de cintura dos varredores/trabalhadores, ou seja, no máximo a 1,20m de altura em relação ao solo;
- possibilitar esvaziamento simultâneo de pelo menos dois recipientes por vez;

- possuir carregamento traseiro, de preferência;

A colecta do lixo é uma operação perigosa para os varredores/trabalhadores. Quando o veículo pára, a equipa fica sujeita a eventuais batidas de outras viaturas contra a traseira do compactador.

Pior ainda são as viaturas de carregamento lateral –os trabalhadores ficam sujeitos a atropelamentos.

Muito cuidado deve ser adoptado com os mecanismos de compactação e com o transporte dos varredores/trabalhadores no caminhão. Por isso as viaturas devem:

- dispor de local adequado para transporte dos trabalhadores;
- apresentar descarga rápida do lixo no destino (no máximo em três minutos);
- possuir compartimento de carregamento com capacidade para no mínimo 1,5 m³ ;
- possuir capacidade adequada de manobra e de vencer declives;
- possibilitar basculamento de contentores de diversos tipos;
- distribuir adequadamente a carga no chassi do caminhão;
- apresentar capacidade adequada para o menor número de viagens ao destino, nas condições de cada área.

Tipos de viaturas

Camiões de caixa aberta

O Camião de caixa aberta é um veículo colector de lixo, sem compactação. É utilizado em comunidades pequenas, com baixa densidade demográfica. Também é empregado em locais íngremes. O volume de sua carroçaria pode variar de 4m³ a 12m³, podendo transportar, respectivamente, 7 a 12 toneladas de peso bruto total. A carga é vazada por meio do basculamento hidráulico da carroçaria. Trata-se de uma viatura de baixo custo de aquisição e manutenção, mas sua produtividade é reduzida e exige muito esforço dos trabalhadores da colecta, que devem erguer o lixo até a borda da carroçaria, com mais de dois metros de altura.

Camiões colectores compactadores

São veículos colectores compactadores de lixo, de carregamento traseiro, fabricados em aço, com capacidade volumétrica útil variável entre 6 a 19 m³, podendo possuir dispositivo hidráulico para basculamento automático e independente, de contentores plásticos padronizados.

Esses tipos de equipamentos destinam-se à colecta de lixo domiciliar, público e comercial, e a descarga deve ocorrer nas estações de transferência, estações de reciclagem ou nos aterros sanitários.

Ferramentas e utensílios utilizados na colecta do lixo domiciliar

Um serviço eficiente exige trabalhadores bem equipados. É importante que a equipa de trabalhadores realize a colecta sem deixar resíduos. Por isso é necessário o uso de vassouras e de pás de forma e tamanhos adequados.

Colecta e transporte de resíduos sólidos públicos

Os resíduos de varrição podem ser transportados em carrinhos revestidos internamente com sacos plásticos ou em contentores substituíveis. Em espaços públicos íngremes podem ser empregados carrinhos de mão.

Os resíduos públicos acondicionados em sacos plásticos podem ser removidos por caminhões colectores compactadores, com carregamento traseiro ou lateral.

Já os contentores podem permanecer estacionados em terrenos ou nos estabelecimentos comerciais, aguardando sua descarga nos camiões colectores compactadores, providos ou não de dispositivos de basculamento mecânico, para reduzir o esforço humano para içá-los até a boca de alimentação de lixo do carro.

Veículos e equipamentos utilizados na colecta do lixo público

- Carrinho de mão.
- Poli guindaste (para operação com carroçarias de 7t e 5m³)
- Caminhão basculante.
- Roll-on/roll-off
- Carreta
- Pá carregadora

Carrinho de mão

Carrinho transportador manual de lixo, construído em tubos de aço, com recipiente aberto na parte superior para conter saco plástico.

Destina-se ao recebimento de resíduos sólidos colectados nos serviços de varredura das ruas, espaços públicos, limpeza de ralos etc.

Poliguidaste para operação com carroçarias de 8t e 6m³

Guindaste de accionamento hidráulico, com capacidade mínima de 7t, montado em chassi de peso bruto total mínimo de 13,5t para transporte de caixas tipo "Brooks" que acumulam resíduos sólidos.

O equipamento assim constituído poderá ser do tipo simples, para transporte de uma caixa de cada vez, ou duplo, para transporte de duas caixas de cada vez.

Estes equipamentos destinam-se à colecta, transporte, basculamento e deposição de carroçarias ou contentores de até 5m³ de capacidade volumétrica, para acondicionamento de lixo público.

Colecta de lixo em épocas especiais

A cidade da Praia não é um dos pontos do país que receba maior fluxo de turistas, mas em determinadas épocas do ano é elevado o número de pessoas que entram na cidade, sendo na maioria emigrantes que regressam ao país em férias. Embora estes sejam na maioria originários dos concelhos do interior da ilha, a sua passagem pela Praia é obrigatória por ser aqui que se localiza o aeroporto internacional que serve toda a região. Para além disso a cidade continua a concentrar os principais serviços do Estado, indústrias e estabelecimentos comerciais.

O regresso dos emigrantes em férias coincide, em regra, com as quadras festivas e romarias, altura em que também se intensifica a venda ambulante nas ruas, fazendo assim aumentar a circulação de pessoas na cidade e consequentemente a pressão sobre os serviços de limpeza urbana.

Esta situação exige dos serviços municipais a adopção de procedimentos adequados a fim de manter a qualidade da colecta.

Essencialmente, as medidas que podem ser adoptadas são as seguintes:

- efectuar a colecta em horas extras;
- aumentar o número de turnos de colecta;
- colocar em operação um maior número de viaturas;

Colecta nos bairros degradados

A maior parte dos bairros da cidade da Praia apresenta sérios constrangimentos de nível urbanístico, que constituem um entrave à implementação de um programa de gestão adequada de resíduos, de entre os quais se destacam:

- as dificuldades de acesso às viaturas de recolha;
- más condições ou inexistência de acondicionamento do lixo;
- grandes quantidades de lixo acumulado em lotes de terrenos desocupados e em pardieiros;
- grandes quantidades de lixo derramado nas ruas.
- dificuldade em implementar a varrição quando, em regra, as ruas estão por calcetar.

Estes factores são as causas do aspecto insalubre que estes bairros apresentam, e estão na origem de problemas graves de saúde pública que aí se manifestam periodicamente e os extravasam, tais como doenças diarreicas, surtos de paludismo e outras doenças infecciosas.

A acumulação de resíduos a céu aberto, nos bairros degradados, tem afectado toda a cidade, principalmente na época das chuvas. Estes bairros resultam da proliferação de casas clandestinas, construídas por pessoas de baixa renda que ocupam por isso os terrenos situados nas áreas menos valorizados da cidade, localizados nas colinas da cidade.

Na época das chuvas todo o material acumulado nos espaços públicos e vias é arrastado pelas enxurradas, para as zonas baixas da cidade, provocando grande acumulação de lama, entulho, lixo e inundações nas ruas.

Para contornar as dificuldades que se põem à gestão de resíduos nesses bairros devem se procurar soluções específicas que permitam uma abordagem adequada com possibilidades de ser bem sucedida. Estas devem passar não só por soluções técnicas adequadas mas também pelo envolvimento da comunidade local na busca de soluções para um problema que as afecta em primeiro lugar.

Uma prática que pode surtir bom efeito é o envolvimento de associações comunitárias na discussão das propostas de intervenção e na sua implementação. As associações podem se ocupar da selecção e contratação de trabalhadores para constituir as equipas de colecta, capina, limpeza de valas, e da fiscalização dos trabalhos.

Existe, ainda, na contratação de varredores/trabalhadores comunitários, um aspecto importante a se destacar que diz respeito ao envolvimento do trabalhador na manutenção de seu local de residência. Da mesma forma, os demais moradores da área sentem-se inibidos em sujar os espaços públicos, uma vez que têm um vizinho a zelar pela sua limpeza.

Outro problema que se levanta é a dificuldade de acesso ao interior destes bairros devido à pequena largura das ruas. Devem por isso ser utilizados equipamentos adequados, podendo ser utilizados pequenos tractores com caixas a reboque para transporte do lixo e recipientes convenientes para acondicionar o lixo.

A frequência da colecta também deverá ser diária visto que as residências não têm condições para o armazenamento do lixo e a tendência dos moradores destes bairros é para se desfazerem do lixo logo após a sua produção.

A colocação das caixas Brooks nos bairros pobres é desaconselhada, elas não possuem tampas e o lixo fica exposto, por vários dias até se efectuar a substituição da caixa. Atraem animais e insectos nocivos, e quando a acumulação de resíduos é grande, a população, para se defender, atea fogo ao lixo.

5.2.3 Gestão dos RSS produzidos em clínicas e consultórios

Um dos problemas que se levanta aos serviços de saneamento da Câmara Municipal é a inclusão dos consultórios e clínicas privados no sistema de gestão dos resíduos no município. Neste momento a Câmara limita-se a recolher os resíduos comuns produzidos por estas unidades, não exercendo qualquer controlo sobre os demais.

De acordo com as recomendações da OMS a gestão de resíduos nos estabelecimentos de saúde deve ser tratada como um sistema, e as principais etapas do processo, devem ser organizadas de modo a reduzir, em todas as etapas, os riscos à saúde e ao meio ambiente.

O cumprimento desta recomendação pressupõe a existência, nestes serviços, de instalações adequadas que viabilizem a sua efectivação. Este é um dos problemas que se põe ao funcionamento dos consultórios e clínicas visto que a maior parte delas funciona em instalações adaptadas, por isso inadequadas, que não dispõem de espaço para que se cumpram as etapas internas do processo de gestão dos resíduos de serviços de saúde, cuja importância é muito grande, visto se tratar do momento em que o pessoal está em contacto directo com os resíduos e ser então necessário tomar as devidas precauções para minimizar riscos.

Os resíduos de serviços de saúde estão classificados em três grupos: comuns, infectantes e especiais. A sua gestão exige que se leve em conta esta classificação e a utilização de equipamentos e técnicas específicos.

Enquanto que o lixo comum deve ser colectado pela via normal ou ordinária, existem regras a seguir em relação à separação dos resíduos infectantes dos resíduos comuns. Esta separação deve se processar nas unidades de serviço segundo regras a seguir enumeradas:

- todo resíduo infectante, no momento de sua geração, tem que ser disposto em recipiente próximo ao local de sua geração;
- os resíduos infectantes devem ser acondicionados em sacos plásticos brancos leitosos;
- os resíduos perfurantes e cortantes (agulhas, vidros etc.) devem ser acondicionados em recipientes especiais para este fim;
- os resíduos procedentes de análises clínicas, hemoterapia e pesquisa microbiológica têm que ser submetidos à esterilização no próprio local de geração;
- os resíduos infectantes compostos por membros, órgãos e tecidos de origem humana têm que ser dispostos, em separado, em sacos plásticos brancos leitosos, devidamente fechados.

A segregação dos resíduos infectantes e especiais dos resíduos comuns implica também a sua colecta em separado.

Para a colecta dos resíduos de serviços de saúde devem ser utilizados contentores preferencialmente de polietileno de alta densidade, respeitando os seguintes parâmetros:

- Serem de fácil manejo e transporte;
- Disporem de fecho hermético
- Serem impermeáveis à água;
- Serem opacos;
- Serem resistentes a rupturas;
- Serem resistentes a microorganismos;

- Serem de difícil penetração;
- Terem capacidade máxima de 100 litros.

Devido aos cuidados especiais que se deve ter com os resíduos perfurantes e cortantes, estes devem ser eliminados em contentores projectados especificamente para esse fim, com as seguintes características:

- Serem resistentes à perfuração por objectos perfurantes e cortantes;
- Apresentarem facilidade de arrumação;
- Serem de fácil manejo;
- Apresentarem grande estabilidade.

Estes contentores devem apresentar rótulos onde esteja devidamente identificada a natureza do seu conteúdo.

Os resíduos infecciosos e parte dos resíduos especiais devem ser acondicionados em sacos plásticos brancos leitosos, para posterior recolha por camiões especiais para a colecta de resíduos de serviços de saúde.

Caso não exista segregação do lixo infeccioso e especial, os resíduos produzidos devem ser acondicionados, armazenados, colectados e dispostos como infecciosos e especiais.

5.2.4 Transporte dos RSS

Viaturas para colecta e transporte dos resíduos de serviços de saúde

O transporte dos resíduos de serviços de saúde deve ser feito em condições de absoluta segurança. Tanto para o hospital central, serviços de saúde do estado como para os consultórios e clínicas privados, trata-se de uma etapa imprescindível visto que em nenhum dos casos existem condições para o seu tratamento interno.

Para garantir a segurança devida devem ser utilizadas viaturas de caixa fechada, limpas diariamente e que não podem ser utilizadas para outros fins.

A escolha das características das viaturas utilizadas deve ser feita em função da quantidade de resíduos produzidos pela unidade de serviço. Quando se tratam de grandes produtores de resíduos deve-se utilizar os camiões compactadores, caso sejam pequenos produtores podem ser utilizadas viaturas de menor capacidade e sem sistema de compactação.

No caso do transporte de resíduos produzidos por pequenos produtores, deve-se optar por furgonetas com cabina independente do compartimento de carga que deve ser fechado e revestido com fibra de vidro, para impedir a acumulação de resíduos e facilitar a desinfectação.

O lixo comum deve ser recolhido pela colecta normal ou ordinária.

O transporte e a descarga dos resíduos de serviços de saúde, infectantes e especiais, só deverá ser feito nas unidades de tratamento e disposição final. No caso da cidade da Praia poderia ser utilizada a unidade de incineração do Hospital Agostinho Neto, situada em Trindade para tratar também o lixo dos consultórios e clínicas médicas, mediante o estabelecimento de um protocolo entre as partes interessadas.

Atenção especial deve ser dada ao pessoal afecto a este serviço, que deve receber qualificação específica para a manipulação dos resíduos de serviços de saúde, estar devidamente equipado com botas e luvas, vacinado contra doenças infecciosas e ser sujeito a exames médicos periódicos.

As operações relacionadas com a gestão dos resíduos de serviços de saúde devem ser objecto de legislação específica, acompanhada de regulamentação e definição de instrumentos de controlo e gestão.

5.2.5 Frequência da colecta

Embora a responsabilidade da colecta dos resíduos de serviços de saúde seja normalmente atribuída ao gerador, seria aconselhável que a municipalidade assumisse essa responsabilidade para evitar práticas incorrectas e viabilizar economicamente esta acção, visto que o volume de resíduos produzido não parece justificar a entrada no mercado de uma empresa privada, nem ser recomendável deixar a responsabilidade aos produtores, visto se ter conhecimento de práticas incorrectas.

A colecta de resíduos de serviços de saúde deve ser diária, inclusive aos domingos.

5.2.6 Transferência de RSU

Localizada a escassos quilómetros da cidade da Praia, alguns metros apenas fora da via inter-urbana que dá acesso a cidade da Ribeira Grande e do complexo turístico, em construção, Golf Resort, é evidente que a localização da lixeira que serve o município há mais de 40 anos, é hoje absolutamente inadequada.

Por outro, a localização da cidade à beira mar, limita a sua expansão para áreas situadas entre as direcções Nor- nordeste e Noroeste. Existem bairros em expansão que já se encontram muito perto da lixeira, e está em construção uma via circular à cidade que vai passar muito perto da mesma. Sendo assim é imperiosa a sua desactivação, encerramento e recuperação da área.

Consciente de que não seria correcto pura e simplesmente proceder à transferência da lixeira para um ponto do interior da ilha, o governo da república tem em estudo uma solução conjunta para os municípios da Ilha de Santiago, que poderá ser a construção de um único aterro sanitário para cobrir toda a ilha.

Esta solução, que em termos ambientais poderá ser a mais adequada, trará, no entanto, outras implicações. Por uma questão de operacionalidade, e de acordo com o que tem sido prática em outros países que adoptaram esta solução, o aterro deverá ficar localizado entre 20 a 25 quilómetros da cidade, o que trará as seguintes implicações:

- aumento da distância percorrida pelos veículos colectores, com implicações nos custos de transporte;
- diminuição da produtividade dos camiões de colecta;
- atraso no cumprimento dos itinerários de colecta, aumentando o tempo de permanência do lixo nas ruas;
- redução do tempo de trabalho das equipas de trabalhadores;
- aumento do custo de transporte;

Para ultrapassar esses constrangimentos, a alternativa poderá ser a implantação de uma estação de transferência ou de transbordo, permitindo assim limitar o percurso dos veículos colectores e utilizar veículos de capacidade suficiente para transporte dos resíduos até ao aterro, reduzindo os custos unitários de transporte.

As estações de transferência são postos intermediários onde os resíduos coligidos pelos camiões de colecta são descarregados, permitindo que estes regressem aos seus itinerários de colecta. O lixo é posteriormente transferido para camiões de grande porte, com capacidade de carga compreendida entre 40 e 60 m³, e posteriormente transportados para o aterro.

A implantação de uma estação de transferência e a opção pelo tipo de estação deverá ser precedida de um estudo de viabilidade que avalie os ganhos económicos e de qualidade para o sistema de colecta.

Viaturas e equipamentos para transferência.

No transporte podem ser utilizadas caixas do tipo roll-on/roll-off, substituíveis por meio de veículos dotados de guindastes e camiões de caixa a reboque com capacidade entre 45 a 70 m³. Durante o transporte a caixa deve estar devidamente coberta com lona de plástico para evitar a queda de detritos na via pública por acção do vento.

5.2.7 Limpeza dos espaços públicos

A limpeza dos espaços públicos é da inteira responsabilidade dos serviços de saneamento da Câmara Municipal.

Por se tratar de um serviço essencial, não tem um carácter facultativo, constituindo antes pelo contrário um dever da administração municipal que tem por obrigação garantir as condições sanitárias, estéticas e de segurança dos espaços públicos.

Os aspectos de carácter sanitário que justificam a manutenção de espaços limpos são a prevenção de doenças resultantes da proliferação de roedores e insectos em depósitos de lixo nas ruas ou em terrenos baldios e de infecções respiratórias, cutâneas e oftálmicas, derivadas do contacto com a poeira;

No domínio estético, o asseio das ruas e demais espaços públicos deve constituir um factor de orgulho do cidadão, de consolidação do espírito de colectividade e factor de incentivo ao exercício da cidadania.

Uma cidade limpa e organizada contribui para elevar o orgulho e a auto-estima dos seus habitantes, transmite uma imagem abonatória da comunidade, valoriza os imóveis, ajuda a atrair novos residentes, turistas e favorece o ambiente de negócios.

No que respeita à segurança de pessoas e bens a manutenção de ruas limpas é importante na medida em que se evitam acidentes causados por fragmento de vidro e outro materiais cortantes depositados nas ruas, promove-se a segurança rodoviária ao se prevenir acidentes causados pela acumulação de terra e resíduos nas ruas, preveni-se a obstrução do sistema de drenagem de águas pluviais, evitando-se os alagamentos no período das chuvas.

Na cidade da Praia os serviços de limpeza dos espaços públicos devem cobrir as seguintes actividades:

- varrição;
- capina e raspagem;
- limpeza de valas;
- limpeza de feiras;
- recolha de animais mortos;
- limpeza de encostas;
- limpeza de praias.

Varrição

O acto de varrer as ruas é imprescindível em qualquer cidade devido ao facto de contribuir para minimizar os riscos de afectação da saúde pública, melhorar a imagem da cidade, prevenir inundações.

A varrição tanto pode ser manual como mecânica. No caso específico do município da Praia não se recomenda a implementação do processo mecânico devido às características urbanísticas, às limitações financeiras e acima de tudo devido às implicações sociais visto que conduziria à redução de postos de trabalho e o despedimento de trabalhadores.

Embora à primeira vista pareça ser uma etapa de fácil execução, a varrição exige a elaboração de um plano de varrição que atenda a questões como: a topografia dos bairros, o tipo de pavimentação, a extensão das vias, a circulação de pedestres, a localização de papeleiras, etc.

O plano de varrição deve ser acompanhado de um mapa e dele devem constar:

- a constituição das equipas e a sua distribuição por sectores da cidade;

- os itinerários e as frequências de varrição;
- as necessidades em equipamentos e instrumentos de trabalho.

No plano de varrição devem constar os itinerários a ser cumpridos, a extensão, em metros lineares, dos percursos varridos por cada roteiro, e as respectivas equipas.

A elaboração do plano deve ter em conta as características e particularidades dos bairros, os hábitos e costumes dos moradores e pessoas que os frequentam, e o principal tipo de actividade aí desenvolvida.

Para manter as ruas limpas não basta um serviço de varrição eficiente. É também necessário colocar cestos de colecta de papéis, realizar campanhas permanentes de educação e conscientização e implementar uma fiscalização rigorosa.

Por melhor que seja o desempenho dos serviços municipais não será possível a manutenção de espaços públicos limpos se não se puder contar com uma boa atitude dos munícipes.

As campanhas de limpeza devem procurar sensibilizar a população para a utilização dos cestos de papel colocados nas ruas e para a deposição correcta do lixo nos contentores.

As ferramentas utilizadas na varrição manual são as seguintes:

- vassouras grandes;
- vassouras pequenas e pás para recolha de resíduos;
- enxadas para remoção de ervas, limpeza de encostas e valas;

A cada varredor compete:

- recolher lixo domiciliário, não condicionado, espalhado na rua;
- efectuar a varrição do passeio e da sarjeta no roteiro determinado;
- esvaziar as caixas colectoras de papéis (papeleiras);
- arrancar as ervas da sarjeta e ao redor das árvores e postes;

A limpeza das encostas e valas deve continuar a ser executada por equipas especificamente constituídas para este trabalho.

Serviços de capina e poda

A realização da capina nos espaços públicos do município é particularmente difícil porque as ruas quando pavimentadas apresentam calcetamento, favorecendo o crescimento de vegetação rasteira entre as pedras da calçada.

Ao longo da maior parte do ano, devido à ausência de chuvas, a pressão neste domínio da limpeza urbana, não é grande, mas no período das chuvas, que se estende entre Julho e Outubro cresce uma grande quantidade de ervas sobre os passeios e bermas das vias públicas, chegando mesmo a constituir um constrangimento à circulação de pedestres.

Para responder às necessidades a Câmara poderia constituir uma equipa de trabalho capaz de proceder à capinação das vias públicas com base num programa que desse cobertura rotativa a cada bairro em intervalos de três meses. Nos períodos em que a vegetação cresce de forma mais rápida e em maior quantidade a equipa poderia ser reforçada por trabalhadores com contrato de trabalho por tempo limitado.

A poda em jardins, praças, canteiros e outros espaços verdes públicos deve ser responsabilidade de uma equipa constituída por trabalhadores com formação específica para o efeito.

Serviço de limpeza de encostas, valas e ribeiras

Desde sempre a população dos bairros mais pobres se habituou a utilizar as encostas e o leito seco das ribeiras para se descartar do lixo doméstico e ainda continua a fazê-lo. Os resíduos aí depositados são essencialmente de origem doméstica. Mas também estes lugares são utilizados para despejar fezes, urina e águas residuais resultantes das lides domésticas originando um cheiro fétido e constituindo ao mesmo tempo um local de proliferação de roedores e moscas, com as consequências nefastas que isto tem para a saúde pública.

Os amontoados de resíduos que se formam nas encostas e leitos das ribeiras destacam-se na paisagem devido à grande quantidade de sacos de plástico e papeis de origem diversa que ficam a esvoaçar ao vento presos a galhos da vegetação rasteira, provocando uma intensa poluição visual.

A solução adoptada pelos serviços de limpeza da Câmara Municipal consiste na afectação de uma equipa de trabalhadores exclusivamente à limpeza das encostas, que para além da remoção também procede à queima dos resíduos no próprio local. Esta prática não é correcta devido à produção de gases que ao serem libertados para a atmosfera constituem uma fonte de poluição de afecções respiratórias que afectam a população, sobretudo os derivados da queima de pneus e outros produtos de borracha e plásticos que se encontram misturados com os resíduos. Esta é uma atitude inconsciente, devido à ignorância dos efeitos provocados pelos gases libertados, também é praticada pela população quando a acumulação de resíduos é grande devido à inoperância da equipa municipal.

As valas para escoamento da água das chuvas existem apenas nas áreas da cidade construídas recentemente. Pelo facto de se encontrarem, nalguns pontos, sem a devida cobertura, são utilizadas pela população para o descarte de resíduos, ficando obstruídas, acentuando o efeito da acumulação de terra e lama arrastadas pelas enxurradas.

É a mesma equipa responsável pela limpeza das encostas que se ocupa também da limpeza das valas. Esta deve ser feita com uma regularidade trimestral, nas valas descobertas e pelo menos uma vez por ano, nos percursos cobertos, com a antecedência devida no período anterior às chuvas.

A limpeza regular e atempada das encostas, leitos das ribeiras e valas contribuirá para atenuar o problema do escoamento da água das chuvas, que nos últimos anos vem provocando grandes inundações nas zonas baixas da cidade e a poluição das praias.

Limpeza de feiras e mercados

A limpeza de feiras deve ser efectuada, diariamente, imediatamente após o seu encerramento. Efectivamente, pela natureza da actividade desenvolvida nestes espaços públicos, o ideal seria mantê-los limpos desde o início da comercialização até a hora de encerramento.

Para alcançar esses objectivos deve-se manter em permanência equipas de trabalhadores cuja tarefa é recolher, continuamente, o lixo produzido tanto pelos comerciantes como pelo público consumidor. O tamanho das equipas deve ser estabelecido de acordo com o número de postos de venda ou barracas do espaço. Nas proximidades de pontos de concentração recomenda-se a colocação de sacos de plástico para deposição voluntária de lixo e próximo aos lugares de venda de peixe, aves e carne devem ser colocados contentores plásticos com rodas e tampas, para acondicionar os resíduos produzidos desde o início da actividade de venda.

Após o encerramento da feira, deverá ser feita a varrição e remoção dos resíduos, tanto os deitados no chão como os depositados nos sacos de plástico e os contentores, que devem ser imediatamente recolhidos por camião colector compactador e transportado para a deposição final.

A lavagem, em especial das áreas onde se comercializa peixe, carne e aves, deve ser complementada com a aplicação de produtos desinfectantes. A lavagem deve ser estendida às ruas que se situam ao redor dos mercados e feiras devido à grande quantidade de comerciantes, que ocupam os passeios com produtos de todo o tipo, e à circulação de comerciantes ambulantes.

No sentido de se exercer uma acção preventiva e educativa é necessário um trabalho eficaz de fiscalização no sentido de disciplinar os feirantes a acondicionar os resíduos de forma adequada nos contentores.

Limpeza de Praias

A frequência com que as praias são limpas depende da frequência e consequentemente da época do ano. Devido a condições climatéricas favoráveis que se verificam ao longo de todo o ano a frequência de praia balneares no município ocorre durante todo o ano, entretanto, verifica-se um maior fluxo de banhistas durante o período mais quente do ano que ocorre entre Julho e Setembro e que para além disso coincide com as férias escolares.

As areias das praias devem ser mantidas limpas através de vários procedimentos complementares entre si, de entre as quais citamos:

- realizar campanhas de sensibilização realçando a mensagem.
- colocar recipientes na areia e zonas adjacentes, para que os frequentadores depositem os resíduos produzidos;

- realizar no fim de cada dia de praia a limpeza manual da superfície da areia;

5.2.8 Catadores

No município da Praia o número de pessoas que vive da catação no lixo é progressivamente maior. Mas ao contrário do que se vem verificando noutros países, onde a questão tem justificado a realização de estudos para melhor compreensão dos factores que a justificam, dos seus reflexos sociais, económicos e ambientais, em Cabo Verde os catadores são, em geral, vistos como indivíduos excluídos da sociedade, marginais, indigentes ou dementes, que buscam no lixo restos de comida para sobreviverem à fome.

Os catadores trabalham nas ruas, na lixeira municipal e nas lixeiras clandestinas. Como nunca foi feito um estudo que permita conhecer o objecto da actividade destes cidadãos, não se pode referir com precisão quais são os materiais coligidos e quais os reflexos da sua acção no processo de gestão de resíduos no município. A ideia que se tem é que entre os produtos recolhidos estão restos de comida, utilizados essencialmente para a alimentação de porcos, garrafas de vidro e de plástico reutilizadas para fins diversos.

O modo como os catadores de rua actuam, derramando o lixo dos contentores no chão, o que contribui grandemente para aumentar a sujidade das ruas, e a imagem que transmitem de pessoas que revolvem o lixo em busca de comida, constitui a principal razão da antipatia manifestada pela comunidade em relação a eles. Já a existência de catadores na lixeira municipal é uma questão que passa despercebida à maior parte dos munícipes por isso ignorada pela maioria das pessoas.

Embora não seja valorizada, a acção dos catadores pode trazer benefícios para a limpeza urbana. Ao colectarem no lixo materiais e substâncias reutilizáveis, podem contribuir para reduzir os gastos da Câmara Municipal com a limpeza pública. Os materiais que colectam são utilizados em actividades geradoras de rendimento, criando emprego e recursos financeiros.

Um desafio que se põe à municipalidade é uma abordagem descomplexada desta questão e o desenvolvimento de acções que visem a inserção, de forma organizada, dos catadores no sistema de gestão de resíduos do município. Em alguns países determinados municípios têm optado pela promoção da organização dos catadores em cooperativas com as seguintes vantagens:

- criação de oportunidades de geração de emprego e renda entre a população de desempregados ou de renda baixa;
- resgate da cidadania dos catadores, que na sua maioria são moradores de rua ou de bairros altamente degradados;
- redução das despesas com a limpeza pública;
- organização do trabalho dos catadores nas ruas evitando problemas na deposição e colecta de lixo nas ruas;
- melhoria da imagem dos catadores, enquanto membros da sociedade, junto da restante comunidade.

O município deverá facultar apoio institucional para formação das cooperativas, principalmente no que diz respeito à prestação de assistência jurídica e administrativa para legalização e concessão de espaço para instalação e funcionamento e fornecimento de alguns equipamentos básicos para o exercício da actividade.

Após a constituição de uma cooperativa de catadores é importante que o município continue a disponibilizar apoio institucional de forma a ultrapassar pequenas dificuldades que podem dificultar o bom desempenho da cooperativa,. Entre as principais acções que devem ser empreendidas no auxílio a uma cooperativa de catadores, destacam-se:

- apoio administrativo e contabilístico com formação dos membros que ficarão responsáveis pela gestão da cooperativa;
- criação de serviço social da cooperativa com apoio da vereação da câmara para os assuntos sociais;
- fornecimento de uniformes e equipamentos de protecção no trabalho;
- implementação de cursos de alfabetização para os catadores;
- implementação de programas de educação ambiental para os catadores.

Devido às características do mercado nacional, a Câmara deverá prestar auxílio na comercialização dos materiais resultantes da actividade da cooperativa.

5.2.9 Processamento do Lixo

A segregação dos materiais do lixo é um dos processos de tratamento possível, que tem como objectivo principal a separação dos materiais recicláveis com o objectivo de proceder à sua posterior valorização.

A reciclagem constitui uma alternativa para tratamento e redução dos resíduos sólidos urbanos que apresenta um conjunto de factores favoráveis a saber:

- preservação dos recursos naturais devido à economia de matérias primas;
- economia de energia nos processos de produção;
- redução da quantidade de resíduos destinados aos aterros, com consequente aumento do tempo de vida destes.
- redução dos impactos ambientais;
- oportunidade de negócios;
- geração de emprego.

A implementação de um programa de reciclagem só é viável se houver mercado capaz de absorver os produtos recicláveis provenientes do lixo.

A implementação de programas de reciclagem favorece o desenvolvimento da consciência ambiental e o exercício da cidadania.

Uma das questões fundamentais que se põe à implementação de programas de reciclagem é a sua sustentabilidade económica e libertação dos subsídios públicos.

Um dos modelos mais frequentes de programas de reciclagem inclui a separação por parte da população, dos materiais recicláveis existentes no lixo doméstico, seguido da recolha selectiva efectuada pelos serviços de limpeza municipal.

A separação dos materiais recicláveis pode ser feita utilizando-se para isso vários recipientes. Este sistema implica a disponibilidade de espaço para instalação dos recipientes de modo que a sua aplicação em casas de pequenas dimensões ou em apartamentos não é muito viável. A recolha por aparte da Câmara é feita com a utilização de veículos de colecta cuja carroceria é compartimentada para evitar misturar os resíduos.

5.2.10 Compostagem

Dá-se o nome de compostagem ao processo biológico de decomposição da matéria orgânica contida em restos de origem animal ou vegetal.

O processo de compostagem tem como resultado final a formação de um produto que pode ser aplicado misturado ao solo para melhorar as suas características, sem causar danos ao ambiente.

A compostagem é uma prática antiga e frequente no meio rural em muitas regiões da Terra, utilizando-se para a produção do composto, restos vegetais e esterco.

Para a produção do composto pode-se também utilizar a fracção orgânica do lixo domiciliar com muitas vantagens de entre as quais se destacam as seguintes:

- Redução em cerca de 50% do lixo destinado aos aterros;
- Utilização do composto na fertilização de terrenos agrícolas;
- Geração de renda;
- Eliminação de organismos patogénicos.

Quando a produção de lixo num município é pequena sendo por isso insuficiente para a instalação de uma estação de triagem e compostagem uma alternativa pode ser a associação com municípios vizinhos.

A implementação de um projecto de instalação de uma estação de triagem e compostagem deve ter em conta as características sócio económicas e culturais da população.

Factores importantes como a origem e composição do lixo, mercado actual e potencial para o composto produzido, taxa de crescimento da população e projecções para um período mínimo de 10 anos, processo de produção a ser implementado, necessidades relativas à área de instalação, água, energia, equipamentos, devem ser bem ponderados.

A compostagem pode ocorrer em meios ricos em oxigénio – compostagem aeróbica – ou em meios pobres em oxigénio – compostagem anaeróbica.

Antes da instalação de uma oficina de compostagem devem ser verificados os seguintes aspectos:

- Existência de um mercado para a comercialização do composto;
- Existência de um serviço de colecta regular e eficiente;
- Colecta diferenciado do lixo doméstico, público e hospitalar;
- Área disponível para instalação de uma estação de reciclagem e compostagem;
- Disponibilidade de recursos para cobrir os investimentos iniciais;
- Disponibilidade de recursos humanos;
- Realização de um estudo de viabilidade económica.

A selecção da tecnologia a ser adoptada é importante na medida que deve ter e conta a disponibilidade financeira do município. Um sistema sofisticado e altamente automatizado não é aconselhável devido às taxas de desemprego que se verificam.

5.2.11 Disposição final

Um grande desafio para os serviços de saneamento da Câmara Municipal da Praia é dar um destino adequado aos resíduos coligidos. Esta questão não tem merecido uma grande atenção por parte da Câmara, que está mais preocupada em garantir um serviço de colecta satisfatório, por se sentir pressionada pela população, dado ao impacto imediato resultante da acumulação de lixo nas ruas e espaços públicos e por outro lado devido às limitações orçamentais com que lida.

Pelas razões apontadas, o lixo de todos os tipos, produzido no município da Praia, continua a ser lançado na lixeira municipal e nas lixeiras selvagens, sem qualquer controlo ou cuidados ambientais.

A construção de um aterro que sirva o município da Praia é uma questão incontornável, visto que qualquer outra solução adoptada para o tratamento dos resíduos sólidos é por si produtora de rejeitos cuja disposição final adequada é feita nos aterros.

O processo adequado para a disposição dos resíduos são os aterros, e existem dois tipos de aterros: os aterros sanitários e os aterros controlados.

A principal diferença entre os dois tipos de aterros é que no controlado não há colecta e tratamento dos líquidos percolados nem drenagem e queima do gás.

O aterro sanitário é um processo de disposição final de resíduos que apresenta um elevado grau de segurança, baseado num projecto de engenharia concebido para o efeito e

sujeito a procedimentos bem definidos. As vantagens do processo residem na possibilidade de exercer um controlo sobre a poluição ambiental e garantir a protecção à saúde pública.

CAPÍTULO VI

6 - Conclusão e Recomendações

Neste trabalho procurou-se conhecer os factores que interagem e condicionam o estado de saneamento ambiental no município da Praia, focalizando-se a problemática da gestão dos resíduos sólidos, tendo em vista prestar um contributo para a elaboração de um plano de gestão integrada, que permita a redução dos impactos económicos, ambientais e sociais decorrentes da gestão inadequada do lixo.

Os objectivos que nortearam o trabalho propunham a realização de um levantamento da legislação específica existente no país, o levantamento de dados relativos à produção, recolha e disposição final de resíduos, dados relativos aos impactos ambientais, económicos e sociais e à inventariação de alternativas de gestão dos resíduos, aplicáveis no município. Sem pretender esgotar cada um dos itens referidos julgamos que estes objectivos foram parcialmente atingidos.

Constituíram limitações ao alcance pleno dos objectivos, a inexistência de sistematização de dados relativos à gestão dos resíduos sólidos na Câmara Municipal e o facto de a equipa de técnicos que se encontra na direcção dos serviços de saneamento ter sido engajada há relativamente pouco tempo, o que não favorece a preservação da memória institucional.

Também terá constituído uma limitação a não aplicação de um inquérito que poderia ter permitido, de forma mais eficaz e segura, conhecer os anseios e expectativas da população em relação ao desempenho dos serviços camarários, e a sua abertura para aceitar iniciativas inovadoras no domínio da gestão dos resíduos que necessitassem de contar com o seu envolvimento.

Entretanto, com as actividades desenvolvidas, foi possível identificar os principais constrangimentos e problemas que se levantam à gestão dos resíduos no município, tendo ficado a certeza de que a situação é preocupante, a despeito dos esforços desenvolvidos pelos serviços municipais no sentido de revertê-la.

A recolha de informações relativa a toda problemática relacionada com a gestão dos resíduos sólidos no município baseou-se: na observação da actuação das comunidades; na observação do desempenho das equipas de intervenção dos serviços de saneamento da Câmara Municipal; em entrevistas com dirigentes, técnicos e funcionários da Câmara Municipal; no levantamento de dados documentais; e em revisão bibliográfica.

Com isso, pode-se concluir que os principais problemas que se apresentam ao sistema de gestão de resíduos, relacionam-se com a ausência de um plano director, capaz de fornecer

o quadro necessário à gestão integrada dos resíduos sólidos e a inexistência de um serviço autónomo que permita a redução dos custos de gestão e faça aumentar a produtividade dos serviços.

Associados aos constrangimentos referidos citam-se ainda:

- A insuficiência dos meios materiais de colecta, nomeadamente camiões e contentores;
- A deficiente organização do trabalho das equipas de limpeza das ruas e espaços públicos;
- A inexistência de um sistema de deposição final adequado, o que se reflecte nos problemas ambientais daí resultantes;
- A Insuficiente sensibilização da população que cultiva o mau hábito de depositar os resíduos nas ribeiras, valas e espaços circundantes às habitações o que provoca a degradação da paisagem urbana e peri-urbana.

A gestão integrada de resíduos sólidos deve envolver diferentes órgãos da administração pública e a sociedade civil, com a finalidade de garantir o saneamento do município, através das acções de limpeza, colecta, tratamento e disposição final adequada do lixo. Para por de pé um sistema eficaz é preciso conhecer o origem, a quantidade, o tipo de resíduos produzidos, mas também os aspectos sociais, económicos e culturais relativos às comunidades envolvidas, assim como os aspectos climáticos e geomorfológicos da região.

A implementação de um plano de gestão integrada dos resíduos implica a adopção de normas legais, operacionais e financeiras de forma interligada, mas também a tomada em consideração dos aspectos locais de carácter social, económico e político que se articulam com a gestão dos resíduos.

Por outro lado a gestão integrada dos resíduos deve assentar num forte nível de envolvimento e conscientização da comunidade, manifestado através de uma participação efectiva no sistema que se deverá traduzir na redução da produção do lixo, em não sujar as ruas e espaços públicos, no reaproveitamento dos materiais e na disposição adequada do material descartável.

A implementação de um plano de gestão integrada visará:

- A criação de uma empresa pública autónoma capaz de garantir a exploração e sustentabilidade do sistema;
- A elaboração e implementação de um quadro regulamentar que vise a redução da produção de resíduos e estimule as empresas a reutilizar os seus produtos e penalize os importadores de produtos poluentes, por exemplo, através da aplicação de taxas que incidam sobre os produtos importados.
- A implementação de legislação e regulamentação que permita a aplicação de taxas sobre os produtos, estabelecimentos comerciais e instituições publicas a fim de assegurar o financiamento do sistema.

O estabelecimento do plano deve se basear numa abordagem participativa que deverá envolver diversos sectores da sociedade no município. A câmara deverá encontrar uma forma de fazer a população participar financeiramente dos custos operacionais do serviço autónomo de limpeza.

Ressalta à vista de qualquer pessoa ao chegar à cidade da Praia o aspecto insalubre resultante da proliferação de resíduos espalhados pelas encostas e ribeiras, assim com a acumulação de lixo nalgumas das principais artérias da cidade. Isto resulta do comportamento da população que em lugar de depositar os resíduos nos contentores, os despejam no ambiente.

A implementação de um programa de educação poderia contribuir para sensibilizar os residentes dos bairros e levá-los a adoptar uma outra postura de modo a perder os maus hábitos.

Para implementar esse programa dever-se-ia:

- Identificar as dificuldades e os constrangimentos encontrados com os programas implementados anteriormente, mas também identificar os pontos fortes.
- Estabelecer uma estratégia de sensibilização, baseada na identificação de objectivos, caracterização do público alvo e adequação das mensagens.
- Preparar um programa detalhado da campanha de sensibilização.
- Calcular os recursos necessários
- Listar as actividades de sensibilização
- Prever acções de acompanhamento e avaliação para aferir o impacto do programa.

A reciclagem é praticamente inexistente na cidade da Praia, à excepção da fabrica de cervejas e refrigerantes que recicla uma parte das garrafas que utiliza para comercializar os seus produtos. Mesmo os catadores de rua e os que se encontram na lixeira não fazem a recuperação de materiais recicláveis, limitando-se a recolher restos de alimentos e outros resíduos que podem comercializar.

Provavelmente, devido à exiguidade do mercado local e à dificuldade em colocar os produtos em mercados fora do país, onde poderiam ser comercializados, a reciclagem não seja praticada. De qualquer forma a reciclagem trás grandes vantagens, nomeadamente por contribuir para diminuir a quantidade de resíduos que se destinam aos aterros.

Embora seja recomendável a priorização de soluções que visam a reciclagem dos materiais em relação às demais soluções de tratamento dos resíduos, tendo em vista a preservação do meio ambiente e dos recursos naturais, trata-se de uma alternativa cuja aplicação deve ser ponderada por nem sempre se mostrar viável.

Sendo assim, é recomendável a realização de um estudo orientado no sentido de calcular a quantidade de vidro, plástico, papel e metal que se encontram entre os resíduos e

que poderiam ser reciclados. Avaliar os recursos humanos e materiais necessários para realizar a colecta selectiva e triagem desses materiais e o seu encaminhamento para um unidade de tratamento.

É também imprescindível, analisar a legislação e os incentivos legais à reciclagem no que respeita a incentivos fiscais, redução de impostos e taxas que incidam sobre os produtos que dela resultem e avaliar o volume de investimentos necessários e os ganhos resultantes da venda dos produtos reciclados.

Seria também de toda a conveniência a realização de um estudo dirigido à população que permitisse caracterizar o nível de conhecimento dos benefícios da gestão correcta dos resíduos, os benefícios da colecta selectiva, o nível de consciência e potencial de participação num programa de recolha selectiva.

Recomenda-se então a concepção de um sistema de gestão dos resíduos que se deverá apoiar num plano de gestão integrada cuja concepção deverá ser precedida de algumas medidas a saber:

- Construção de um aterro controlado;
- Aquisição de equipamentos adequados às diferentes etapas do processo;
- Concepção e um programa da sensibilização e educação ambiental dirigido à população;
- Melhoria do sistema de gestão dos resíduos dos serviços de saúde;
- Estudo de viabilidade da instalação de um programa de reciclagem de papel, plástico, vidro e metais.

BIBLIOGRAFIA

BELL, Judith – Como realizar um projecto de investigação, 3ª ed. Lisboa, Gradiva – Publicações L.da, 2004. Título original: Doing Tour Research Project: A Guide for First-Time Researchers in Education and Social Science.

BUSTOS, Myriam R. L. – A educação ambiental sob a óptica da gestão de recursos hídricos, tese de doutoramento, São Paulo, USP, 2003.

CABO VERDE. Eliminação de Resíduos para a protecção do Meio Ambiente e Saúde Pública. Decreto-lei nº 31/2003.

CABO VERDE. Lei de Base da Política do Ambiente. Lei nº 86/IV/93, de 26 de Julho.

CABO VERDE. Lei de Bases do Ordenamento do Território Nacional e o Planeamento Urbanístico. Lei nº 85/IV/93 de 16 de Julho.

CABO VERDE. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA AMBIENTE E PESCAS - DIRECÇÃO GERAL DO AMBIENTE, Plano Ambiental Intersectorial no Domínio do Ambiente e Saúde, 2004.

CABO VERDE. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA AMBIENTE E PESCAS - DIRECÇÃO GERAL DO AMBIENTE, Plano de Acção Nacional para o Ambiente II, 2004.
CABO VERDE. Normas regulamentares de situações previstas na Lei de Base da Política do Ambiente. Decreto Legislativo nº 14/97 de 1 de Junho.

CÂMARA MUNICIPAL DA PRAIA, Programa de urgência “Recolha de Resíduos Sólidos Urbanos”, Junho de 2000.

CÂMARA MUNICIPAL DA PRAIA. Ambiente – Um novo ciclo de saneamento. In: revista Praia Santa Maria nº 3, p. 26 e 27, Janeiro de 2003.

C

ÂMARA MUNICIPAL DA PRAIA. Estatuto Especial da Praia – Um novo paradigma de gestão da capital. In: revista Praia Santa Maria nº 8, p. 56 e 57, Fevereiro de 2004.

CÂMARA MUNICIPAL DA PRAIA. Sinais contínuos de mudança. In: revista Praia Santa Maria nº 7, p. 26 e 27, Outubro de 2003.

CÂMARA MUNICIPAL DA PRAIA. Transformar e modernizar a Praia. In: revista Praia Santa Maria nº 9, p. 4 – 7, Julho de 2004.

DESHAIES, Bruno – Metodologia da Investigação em Ciências Humanas, Lisboa, Instituto Piaget – Divisão Editorial, 1997. Título original: Methodologie de la Recherche en Sciences Humaines.

GIL, António C. – Métodos e técnicas de pesquisa social, 2ª ed. São Paulo, Editora Atlas S. A, 1989.

GRIPPI, Sidney – Lixo, reciclagem e sua história, Rio de Janeiro, Editora Interciência, 2001.

GUIMARÃES, Mauro – A dimensão ambiental na educação, 5ª ed., São Paulo, Papirus Editora, 2003.

JACOBI, Pedro – Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade, Cadernos de Pesquisa, nº 118, Março, 2003.

MEDINA, Nana M. – Breve histórico da educação ambiental. (Documento publicado em meio electrónico) *

MONTIBELLER-FILHO - Gilberto – O mito do desenvolvimento sustentável, Florianópolis, Editora da UFSC, 2001.

NASCIMENTO, Gilberto A. – Saneamento básico em áreas urbanas pobres, Planejamento e gestão de programas na região sul do Brasil, tese de doutoramento, Florianópolis, UFSC, 2004.

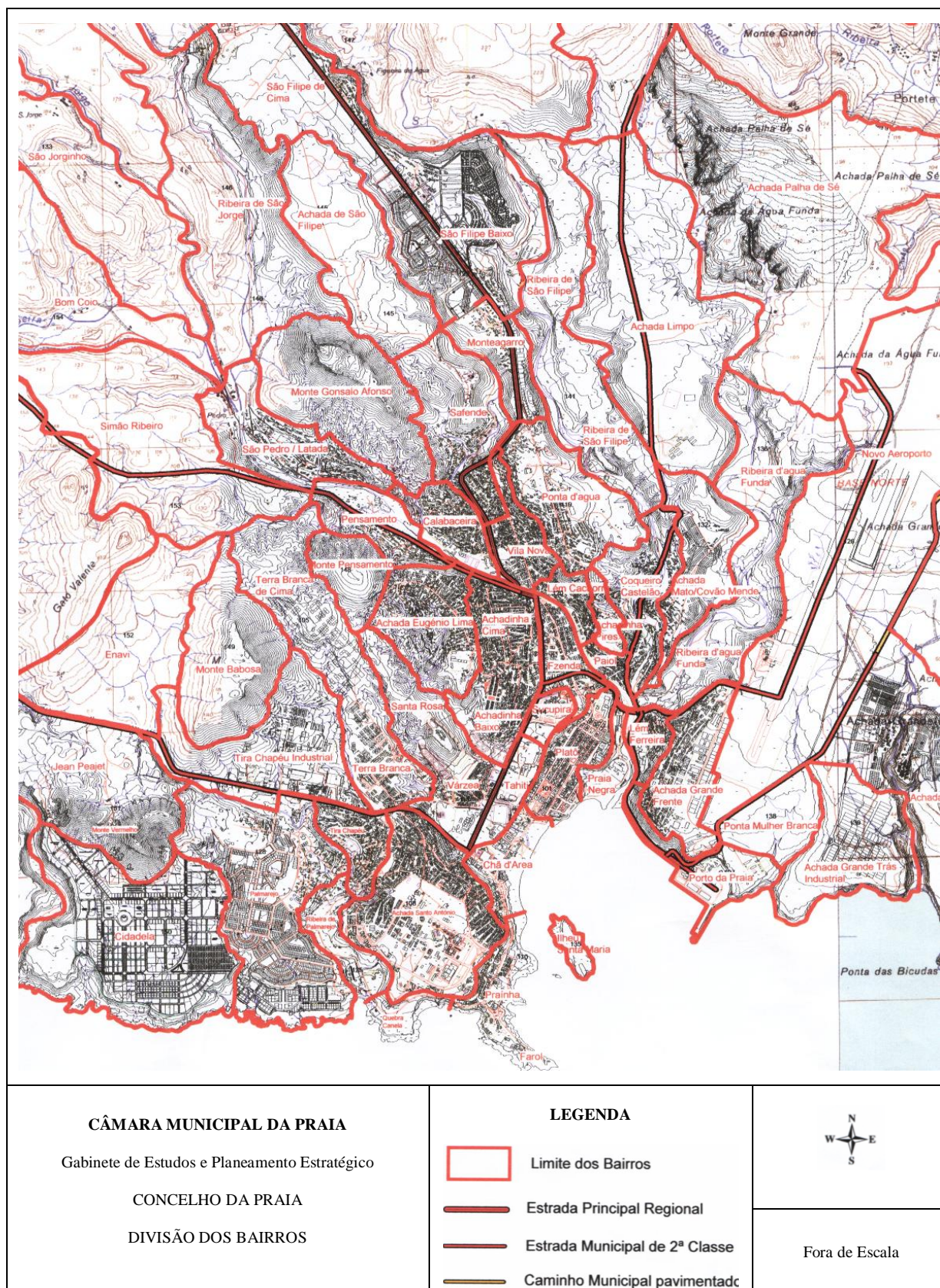
ONU – Relatório do desenvolvimento humano, 2003.

QUIVY, Raymond e CAMPENHOUDT, Luc Van – Manual de Investigação em Ciências Sociais. Tradução de João Marques e Maria Amália Mendes. Lisboa, Gradiva – Publicações L.da, 1992. Título original: Manuel de Recherche en Sciences Sociales.

ZYGER, Ivone Cláudia – Um estudo sobre a participação e o conhecimento da comunidade no manejo dos resíduos sólidos no município de Santa Helena – PR, dissertação de mestrado, Florianópolis, UFSC, 2005.

ANEXOS

ANEXO I – Mapa representativo da divisão dos bairros da Cidade da Praia



Anexo II Guião de entrevistas para conhecer a situação actual de gestão de resíduos sólidos no município da praia / cabo verde

I - INSTRUMENTOS DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

1. Existe um Plano Director Municipal?
2. O lixo produzido no Concelho está contemplado neste Plano?
3. Existe um Plano Director Municipal para os Resíduos Sólidos?
4. Em caso afirmativo, ele está a ser cumprido?
5. Caso não esteja a ser cumprido, por quê?
6. Estão previstas sanções, por parte do Poder Público Estatal, para o caso da gestão inadequada do lixo. Decreto-Lei nº 31/2003 Artº 5º nº 2, artº 22 alínea a). O Concelho da Praia já sofreu alguma sanção, por parte do Poder Público Estatal, derivada da gestão inadequada do lixo?
7. Em caso afirmativo, quais foram as medidas tomadas?
8. Quanto custa ao Município a preparação do processo burocrático para a instalação de um Aterro Sanitário ou de uma Estação de Tratamento?
9. Quanto tempo, em média, é necessário para que o processo de instalação de um Aterro Sanitário ou de uma Estação de Tratamento seja aprovado pelo Organismo Estatal responsável?

II - SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E/OU COLETA DE LIXO

1. Qual é a quantidade total (toneladas dia e mês) de lixo produzida no município da Praia?
2. Quais os Tipos de lixo produzidos no município? (Domiciliar, Público, Comercial, Agrícola, Industrial, Portos, Aeroportos, Entulho, Resíduos especiais, Serviços hospitalares e de saúde.
3. Quanto de cada tipo de lixo é produzido no município da Praia?

Domiciliar _____ t/dia	Público _____ t/dia
Comercial _____ t/dia	Agrícola _____ t/dia
Industrial _____ t/dia	Portos _____ t/dia
Aeroportos _____ t/dia	Entulho _____ t/dia
Resíduos especiais _____ t/dia	SHS _____ kg/dia

4. Quais os tipos de lixo que a Câmara Municipal colecta?
 Domiciliar ____ Público ____ Comercial ____ Agrícola ____
 Industrial ____ Portos ____ Aeroportos ____ Entulho ____
 Resíduos especiais ____ SHS ____

5. O município cobra pelo serviço de limpeza urbana e/ou colecta de lixo?
6. Qual a forma de cobrança? (Taxa específica, Tarifa por serviços especiais, Outra)
7. Quem está sujeito a pagar?
8. Qual a percentagem do Orçamento Municipal destinada aos serviços de limpeza urbana e/ou colecta de lixo?
9. Quanto gasta a Câmara Municipal com os serviços de limpeza pública e/ou de colecta e transporte do lixo urbano?
10. Quanto gasta a Câmara Municipal com outros serviços de colecta e transporte?
11. Existe colecta domiciliar de lixo no município?
12. Quais os bairros abrangidos pela colecta domiciliar?
13. Qual a percentagem de domicílios no município que é abrangida pela colecta de lixo?
14. Qual a composição física percentual do lixo urbano colectado?

Matéria orgânica _____ %	Papel e papelão _____ %
Vidro _____ %	Plásticos _____ %
Metais _____ %	Têxteis _____ %
Volumosos _____ %	Entulhos _____ %
Especiais _____ %	Outros _____ %

III - VARRIÇÃO, CAPINA, LIMPEZA DE VALAS/BUEIROS, PRAIAS, FEIRAS/MERCADOS

1. Existe varrição das vias públicas?
2. Quais os bairros abrangidos pelo serviço de varrição?
3. Com que frequência é feita a varrição?
4. Qual é o número de pessoas envolvidas no serviço de varrição das vias públicas?
5. Qual o método utilizado para a distribuição do serviço pelo pessoal que faz a varrição?
6. Qual o vínculo laboral entre as pessoas que fazem a varrição e a CMP?
7. Qual é o custo deste serviço?
8. Existe capina das vias públicas?
9. Em que época(s) do ano é realizado o serviço de capina?
10. Nessa altura com que frequência é realizada a capina?
11. Qual é o número de pessoas envolvidas no serviço de capina?
12. Qual o vínculo laboral entre as pessoa que fazem a capina e a CMP?
13. Qual é o custo deste serviço.(mês)
14. Existe serviço de limpeza de valas/bueiros?
15. Com que frequência é realizado o serviço de limpeza de valas/bueiros?
16. Qual é o número de pessoas envolvidas no serviço de limpeza de valas/bueiros?

17. Qual o vínculo laboral entre as pessoa que fazem a limpeza de valas/bueiros e a CMP?
18. Qual é o custo deste serviço.(mês)
19. Existe serviço de limpeza de praias?
20. Com que frequência é realizado o serviço de limpeza de praias?
21. Qual é o número de pessoas envolvidas no serviço de limpeza de praias?
22. Qual o vínculo laboral entre as pessoa que fazem a limpeza de praias e a CMP?
23. Qual é o custo deste serviço.(mês)
24. Existe limpeza de feiras/mercados?
25. Com que frequência é realizado o serviço de limpeza de feiras/mercados?
26. Qual é o número de pessoas envolvidas no serviço de limpeza de feiras/mercados?
27. Qual o vínculo laboral entre as pessoa que fazem a limpeza de feiras/mercados e a CMP?
28. Qual é o custo deste serviço.(mês)
29. Existe algum outro tipo de serviço de limpeza? Qual?
30. Com que frequência é realizado?
31. Qual o número de pessoas envolvidas?
32. Qual o vínculo laboral entre as pessoa que fazem a limpeza de feiras/mercados e a CMP?
33. Qual o custo deste serviço? (mês)

IV - COLECTA DE ENTULHO

1. Existe colecta de entulhos?
2. Quem procede à colecta de entulhos? (CM, Empresa privada, Particulares)
3. Qual a quantidade de entulho colectada? (t/mês)
4. Deste total, quanto é colectado pela Câmara Municipal? (t/mês).
5. Quanto é colectado por Privados? (t/mês)
6. Qual o destino do entulho colectado? (Mesmo local usado pela Câmara Municipal para o lixo municipal, Estação de reciclagem, Outro)
7. Existe fiscalização por parte da Câmara Municipal sobre o entulho colectado por Empresas Privadas?

V - COLETA E DESTINO FINAL DO LIXO DOS SERVIÇOS DE SAÚDE

1. A Câmara Municipal colecta o lixo dos serviços de Saúde?
2. Em caso afirmativo, em que tipo de veículo? (Em veículo destinado a colectar exclusivamente lixo das unidades de saúde e hospitalares, Em veículo destinado a colectar lixo comum, Outro)
3. Como é feito o tratamento do lixo nas unidades de saúde?
Incenerador _____ Queima a céu aberto _____ Forno _____

Microondas _____ Autoclave _____ Não existe tratamento _____

4. Onde é feita a disposição final deste tipo de lixo? (Mesmo local dos demais tipos de lixo, Aterro para resíduos especiais)
5. Qual é o custo de todo este serviço para a Câmara Municipal?

VI. COLECTA SELECTIVA NO MUNICÍPIO

1. Existe projecto de implantação de colecta selectiva no município?
2. Em caso afirmativo em que fase se encontra?
3. De quem é a iniciativa do projecto de implantação da colecta selectiva? (Câmara Municipal, ONG, Associações (bairros, condomínios, etc.), Iniciativa privada)
4. Qual o objectivo da colecta selectiva?
5. Quem participa da colecta selectiva?
6. Quantas pessoas se prevê virem a trabalhar neste serviço?
7. Que bairros deverão ser abrangidos pela colecta selectiva?
8. Qual o número estimado de residências se prevê cobrir pela colecta selectiva
9. Qual o número estimado de pessoas residentes nos bairros cobertas pela colecta selectiva
10. Qual a quantidade estimada de material reciclável se prevê colectar? (t/dia)
11. Que materiais se pretende recuperar na colecta selectiva?
12. Quem participa da colecta selectiva?
14. O que se pretende fazer com o material proveniente da colecta selectiva?
15. Como se pretende aplicar os recursos provenientes da colecta selectiva?
16. Qual é o principal receptor final da colecta selectiva?
17. Está prevista uma campanha de esclarecimento/conscientização na colecta selectiva?
18. Que participação da população se espera na colecta selectiva?
19. Está prevista a participação de catadores na colecta selectiva?
20. Está prevista a instalação de uma estação de transferência?
21. Em caso afirmativo, qual é a quantidade de lixo se prevê transferir? (t/mês)
22. Qual é o custo desta operação? (mês)
23. Qual o custo previsto, para Câmara Municipal, da colecta selectiva? (mês)

VII - INFORMAÇÕES SOBRE CATADORES DE LIXO

1. A Câmara Municipal tem conhecimento da presença de catadores na(s) unidade(s) de destino final do lixo?
2. Existe algum trabalho social desenvolvido com os catadores?

3. A Câmara Municipal prevê a realização de algum trabalho social com os catadores?
4. Existem residências na(s) unidade(s) de destino final do lixo?
5. Qual o número estimado de pessoas que residem sobre os lixões?

VIII - DISPOSIÇÃO FINAL DO LIXO COLETADO

1. Qual é o destino final do lixo municipal?
2. Existe algum controle da quantidade de lixo a ser destinado?
3. Em caso afirmativo como é feito o controle da quantidade de lixo a ser destinado? (Pesado em balança, Outro)
3. Onde é feita a disposição final do lixo?
4. Quem é(são) o(s) proprietário(s) da(s) área(s) utilizada(s) para a disposição final dos resíduos?

Câmara Municipal_____

Entidade prestadora do serviço_____

Particular_____

Outro_____

5. Qual o custo da utilização destas áreas para a Câmara Municipal? (mês)
6. Onde se localiza(m) o(s) local(ais) de disposição final do lixo?
7. O lixo, produzido no Concelho da Praia, está poluindo os recursos hídricos da região/bacia hidrográfica (poços, nascentes e água subterrânea)?
8. Quanto a Câmara Municipal gasta com os serviços de disposição final do lixo (excluindo os serviços de limpeza pública e/ou colecta e transporte)? /mês (incluir todos os custos, como mão-de-obra, manutenção, operação, energia, combustíveis, etc.).
9. A CM prevê a selecção de novos locais para a disposição final do lixo?
10. A CM prevê a recuperação de áreas contaminadas por lixões?
11. Existem projectos de gestão de RSU com municípios vizinhos?
12. Existe serviço de atendimento ao público?
13. Dos serviços solicitados, quais os de maior número de solicitações?
14. Qual a percentagem de atendimento a estas solicitações?
15. Qual é a avaliação pela população dos serviços de Limpeza Pública?

XIX - EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO SOCIAL

1. Existe um Programa de Educação e Conscientização Ambiental?
2. Que acções desenvolve?
3. Que meios utiliza?
4. Quais são os parceiros da CM neste programa?

5. Como avalia os resultados alcançados com a implementação do programa?
6. Quais os pontos fortes do programa?
7. Quais os constrangimentos do programa?

XX - CÂMARA MUNICIPAL – ORGANIZAÇÃO INTERNA DOS SERVIÇOS

1. Quais são na Orgânica da Câmara Municipal, os serviços responsáveis pelo saneamento básico?
2. Qual a relação hierárquica entre esses serviços?
3. Quais são as atribuições de cada um desses serviços?
4. De que recursos humanos dispõem esses serviços?
5. Quais os critérios (Políticos, Operacionais, Orçamentais) estabelecidos para o seu recrutamento?
6. Considera suficientes os recursos (Recursos Humanos, Recursos Materiais, Recursos Financeiros) que cada serviço dispõe? (

Anexo III Contrato de recolha de lixo entre a Câmara Municipal e os estabelecimentos comerciais



MUNICÍPIO DA PRAIA
DIRECÇÃO DE SANEAMENTO

«CONTRATO DE RECOLHA DE LIXO»

Entre o Município da Praia, representado pelo(a) Director(a) de Saneamento, _____, e a firma _____, sita em _____, representada pelo(a) Senhor(a) _____, é celebrado o contrato de prestações de Serviços de Recolha de resíduos sólidos urbanos, que regerá nos termos das cláusulas seguintes, em conformidade com o estipulado nos Editais n.ºs 10 e 11, publicados no B.O. n.º 45, II Série, em 8 de Novembro de 1993.

Cláusula Primeira

O Município da Praia compromete-se a prestar o serviço de recolha de 1 (um) contentor, com frequência de 1 (uma) vez por semana.

Cláusula Segunda

O contratante fica obrigado a pagar na tesouraria da Câmara Municipal da Praia, até ao dia 5 (cinco) de cada mês, uma tarifa mensal de 2.880\$00 (dois mil oitocentos e oitenta escudos).

Cláusula Terceira

O contratante deverá adquirir o seu contentor, e responsabilizar-se pela sua conservação e limpeza. O contentor deve ser colocado fora da via pública, dentro do recinto do serviço ou da residência do contratante, devendo coloca-lo na via pública meia hora antes do horário estipulado, para a recolha de resíduos sólidos nessa zona, devendo ser retirado logo após a recolha.

Cláusula Quarta

Ao Município da Praia reserva-se o direito de suspender ou cancelar a licença de exercício de actividade comercial no caso de incumprimento do estabelecido nas cláusulas do presente contrato, quando o contratante for detentor do alvará emitido pelos serviços de Licenciamento Comercial da CMP.

Cláusula Quinta

O presente contrato é válido durante o período da vigência da licença do exercício da actividade comercial e renovar-se-á tacitamente com a renovação da referida licença.

Cláusula Sexta

1. As partes comprometem-se a resolver de boa fé e através de consultas, todo e qualquer conflito resultante da sua interpretação ou aplicação.

2. Caso as partes não cheguem a entendimento, o Tribunal da Comarca da Praia será competente para dirimir os conflitos.

Cláusula Sétima

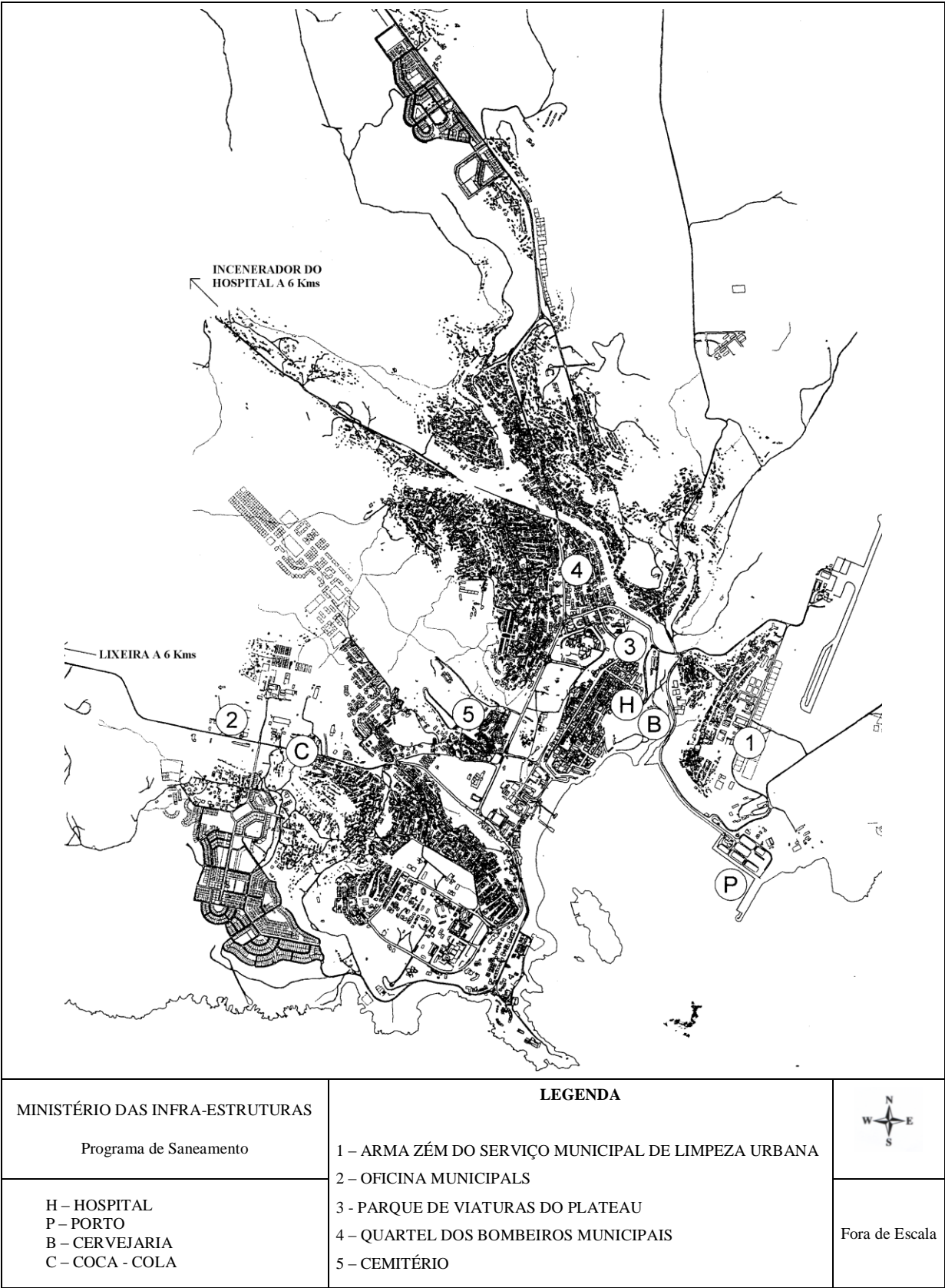
Os outorgantes declaram aceitar o presente contrato nas condições nele estatuídas, e que se obrigam a cumpri-lo pontual e integralmente.

Feito na Praia, aos _____ de _____ de _____

O Representante do Contratante

O Representante do Município

Anexo IV Mapa representativo da localização dos principais departamentos dos serviços municipais de saneamento da CMP.



Fonte: BINNIE BLACK & VEATCH